



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y

AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA EN AGRONEGOCIOS, AVALÚOS Y CATASTROS

TRABAJO DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO

EN AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y CATASTROS

TEMA

**“PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA CEBADA (*Hordeum vulgare* L.)
EN LA PROVINCIA DEL CARCHI”**

AUTOR:

Chicaíza Quelal Jhon Ángel

DIRECTOR:

Ing. Juan Pablo Aragón Suárez

Ibarra, Ecuador

2018

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y CATASTROS

**“PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA CEBADA (*Hordeum vulgare* L.) EN
LA PROVINCIA DEL CARCHI”**

Trabajo de grado revisado por el Comité Asesor, por lo cual se autoriza su presentación como
requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO EN AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y CATASTROS

APROBADO POR:

Ing. Juan Pablo Aragón MSC.
DIRECTOR



FIRMA

Ing. Henry Arroyo
MIEMBRO TRIBUNAL



FIRMA

Ing. Marcelo Albuja MSC.
MIEMBRO TRIBUNAL



FIRMA

Msc. Silvio Álvarez
MIEMBRO TRIBUNAL



FIRMA

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Manifiesto que la presente obra es original y se la desarrolló sin violar derechos de autores terceros, por lo tanto, es original y que soy el titular de los derechos patrimoniales; por lo que asumo la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldré en defensa de la Universidad Técnica del Norte en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, 09 de noviembre de 2018



Firma

Jhon Ángel Chicaíza Quelal

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Jhon Ángel Chicaíza Quelal, bajo mi supervisión.

Ibarra, 09 de noviembre del 2018



Ing. Juan Pablo Aragón.

DIRECTOR DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DELNORTE

CESIÓN DE DERECHOS DEL AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo **JHON ÁNGEL CHICAÍZA QUELAL** con cédula de identidad número 171937808-3, manifiesto por voluntad ceder a la Universidad Técnica del Norte, los derechos patrimoniales consagrados en la ley de propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor de la obra o trabajo de grado denominado “PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA CEBADA (*Hordeum vulgare* L.) EN LA PROVINCIA DEL CARCHI”. Que ha sido desarrollado para optar por el título de: INGENIERO EN AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y CATASTROS, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi consideración de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a los 09 días del mes de noviembre del 2018

Firma

Jhon Ángel Chicaíza Quelal

C.C.:171937808-3

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejamos sentada nuestra voluntad de participar en este proyecto, para lo cual ponemos a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO				
CÉDULA DE IDENTIDAD:	171937808-3			
APELLIDOS Y NOMBRES:	Chicaíza Quelal Jhon Ángel			
DIRECCIÓN:	Carchi, Espejo, El Ángel, B. San Francisco, Pichincha 21-75			
EMAIL:	john_21b@hotmail.com			
TELÉFONO FIJO:	(06) 2977-832			
TELÉFONO MÓVIL:	0990220116			
DATOS DE LA OBRA				
TÍTULO:	“PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA CEBADA (<i>Hordeum vulgare</i> L.) EN LA PROVINCIA DEL CARCHI”			
AUTORA:	Jhon Ángel Chicaíza Quelal			
FECHA:				
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO				
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/>	PREGRADO	<input type="checkbox"/>	POSTGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniero Agronegocios Avalúos y Catastros			
DIRECTOR:	Ing. Juan Pablo Aragón MSC.			

2. AUTORIZACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, JHON ÁNGEL CHICAÍZA QUELAL, con cédula de ciudadanía número 171937808-3, en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el repositorio digital institucional y uso del archivo digital en la biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión, en concordancia con la ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrollo sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original, y siendo titular del derecho patrimonial, por lo que asumo la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldré en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

EL AUTOR



Firma
Jhon Ángel Chicaíza Quelal
C.C.: 171937808-3

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo agradezco a Dios y a la Virgen de Guadalupe por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.

A mis padres por todo su amor, comprensión y apoyo, pero sobre todo mil gracias por la paciencia que me han tenido. Haría falta papel para agradecerles las incontables veces que me brindaron su apoyo en todas las decisiones que he tomado a lo largo de mi vida, unas buenas, otras malas, otras locas. Gracias por darme la libertad de desenvolverme como ser humano y por ser mi pilar fundamental.

A mi director de tesis Ing. Juan Pablo Aragón y asesores, por haberme guiado, no solo en la elaboración de este trabajo de titulación, sino a lo largo de mi carrera universitaria. A los Profesores que me han visto crecer como persona, y gracias a sus conocimientos hoy puedo sentirme dichoso y contento.

A todos mis amigos, vecinos y futuros colegas que me ayudaron de una manera desinteresada, gracias infinitas por toda su ayuda y buena voluntad.

Jhon Chicaíza.

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada:

*A mis padres quienes, con su amor,
paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más,
gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía,
de no temer a las adversidades porque Dios está conmigo siempre.*

*A toda mi familia porque con sus oraciones,
consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona
y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.*

*Y finalmente a todas las personas que me han apoyado
y han hecho que este trabajo se realice con éxito, en especial
a aquellos que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.*

Jhon Chicaíza

CONTENIDO

INDICE DE TABLAS	xiii
INDICE DE FIGURAS	xiv
CAPÍTULO I.....	1
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.1.1. Formulación del problema.....	2
1.2. Preguntas directrices	2
1.3. Justificación	3
1.4. Objetivos	4
1.4.1. Objetivo general	4
1.4.2. Objetivos específicos	4
CAPÍTULO II	5
2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	5
2.1. Antecedentes	5
2.2. Marco teórico	7
2.2.1. Generalidades de la cebada	7
2.2.2. Ecología y adaptación.....	8
2.2.3. Valor nutricional de la cebada	8
2.2.4. Beneficios del consumo de cebada para el ser humano.....	9
2.2.5. Producción de cebada en Ecuador	10
2.2.6. Épocas de siembra de la cebada	11
2.2.7. Superficie y rendimiento	11
2.2.8. Costos de producción.....	14

2.2.9.	Precios a nivel nacional	16
2.2.10.	Importaciones de cebada	17
2.2.11.	Exportaciones de cebada	18
2.2.12.	Variedades de la cebada.	18
2.2.13.	Cosecha y Post Cosecha	21
2.2.14.	Comercialización	22
2.2.15.	Canales de comercialización	23
2.2.16.	Eslabones de la cadena de comercialización	24
2.2.17.	Márgenes de comercialización	25
2.2.18.	Oferta y demanda.....	26
CAPÍTULO III		29
3.	MARCO METODOLÓGICO	29
3.1.	Descripción del área de estudio	29
3.1.1.	Mapa de ubicación.....	29
3.2.	Diseño y Tipo de investigación.....	30
3.2.1.	3.2.1. Tipo de investigación.....	31
3.3.	Técnicas e instrumentos	32
3.3.1.	La encuesta	32
3.3.2.	La entrevista	32
3.4.	Población y muestra.....	33
3.4.1.	Población	33
3.4.2.	Análisis estadístico	34
CAPÍTULO IV		35
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	35

4.1.	Determinación de los costos y niveles de producción de la cebada en la provincia del Carchi	35
4.1.1.	Sistema de producción utilizado en el cultivo de cebada	36
4.1.2.	Rendimiento por hectárea	37
4.1.3.	Costos de producción.....	38
4.1.4.	Destino de la producción y precio de comercialización	47
4.2.	Identificación del mercado potencial para la comercialización y distribución de la cebada de la provincia del Carchi	50
4.2.1.	Procedencia del producto.....	50
4.2.2.	Mercado destino de la cebada producida en la provincia del Carchi	50
4.2.3.	Precio de venta de la cebada.....	52
4.2.4.	Inconvenientes proceso de comercialización	53
4.2.5.	Canales de comercialización de la cebada.....	54
4.2.6.	Márgenes de comercialización	58
4.2.7.	Canal óptimo de comercialización para la cebada de la provincia del Carchi	58
4.3.	Proponer estrategias de comercialización de la cadena agro productiva de la cebada de la provincia del Carchi	64
4.3.1.	Estrategia para incentivar la formación de asociaciones de los productores... ..	65
4.3.2.	Estrategia para incursionar en la producción de ensilaje.....	72
CAPITULO IV		78
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		78
5.1.	Conclusiones	78
5.2.	Recomendaciones	79
6. REFERENCIAS		80
ANEXOS.....		88

Anexo 1. Encuesta a productores	88
Anexo 2. Encuesta a comercializadores	90
Anexo 3. Trabajo de campo	91
Anexo 4. Base de datos entregada por el MAGAP	92

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Información nutricional de la cebada	8
Tabla 2 Épocas de siembra de cebada establecidas en el Ecuador.....	11
Tabla 3 Superficie sembrada de cebada en el Ecuador	13
Tabla 4 Superficie, producción y ventas de cebada en la provincia del Carchi (2014 – 2017)	14
Tabla 5 Costos de producción de cebada por hectárea.....	15
Tabla 6 Distribución de la Población	33
Tabla 7 Costos de Producción de cebada por hectárea en la provincia del Carchi.	40
Tabla 8 Distribución de la producción de cebada por productor.	43
Tabla 9 Uso del residuo (tamo) proveniente de la cosecha de cebada.	49
Tabla 10 Procedencia de la cebada en volúmenes de producción por cantón.....	50
Tabla 11 Precio de quintal de cebada por cada actor de la cadena.	53
Tabla 12 Margen Bruto de comercialización (productor-intermediario)	58
Tabla 13 Composición de alimentos utilizados en la elaboración de ensilajes.....	60
Tabla 14 Costos de producción de ensilaje de cebada y maíz	63
Tabla 15 Matriz FODA.	64
Tabla 16 Matriz de Cruce de variables basada en las Debilidades y Fortalezas	65
Tabla 17 Análisis económico comparativo de la propuesta de incentivar asociaciones	72
Tabla 18 Precipitaciones (mm) 2015 – 2018	73
Tabla 19 Épocas de siembra y cosecha de ensilaje de cebada	74
Tabla 20 Análisis económico de los destinos de producción de la cebada	76
Tabla 21 Características del material cosechado en distintos estados fenológicos	76

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Superficie y rendimiento Nacional de cebada año 2000 a 2015.....	12
Figura 2 Precios a nivel mayorista de cebada durante los años 2017 y 2018	16
Figura 3 Importaciones anuales de cebada desde el año 2000 al 2015	17
Figura 4 Exportaciones nacional de cebada durante el año 2000 a 2015.....	18
Figura 5 Canal de distribución de la cebada	24
Figura 6 Norma de calidad para la comercialización de Cebada Cervecera.....	27
Figura 7 Volumen de producción mundial 2008-2016	28
Figura 8 Ubicación de la Provincia del Carchi	29
Figura 9 Áreas de Producción de Cebada en la Provincia del Carchi.....	35
Figura 10 Sistema de producción empleado en el cultivo de cebada en la provincia del Carchi	37
Figura 11 Rendimiento de acuerdo al tamaño de productor.	38
Figura 12 Superficie de tierra cultivada de cebada en Carchi.....	39
Figura 13 Costos de producción, rendimiento por tipo de productor.	41
Figura 14 Costos más representativos en la producción de cebada	42
Figura 15 Producción anual por tipo de cebada	43
Figura 16 Oferta anual por temporadas de cebada forrajera.	44
Figura 17 Oferta de cebada en el cantón Mira en quintales.....	45

Figura 18 Oferta de cebada en el cantón Bolívar en quintales.....	46
Figura 19 Oferta de cebada en el cantón Espejo	46
Figura 20 Oferta de cebada en el cantón Montufar en quintales.....	47
Figura 21 Destino de la producción y precio de comercialización.	48
Figura 22 Destino de la cebada de la provincia del Carchi.....	51
Figura 23 Inconvenientes para la comercialización de la cebada	54
Figura 24 Canal de comercialización Directo	55
Figura 25 Canal de Comercialización Indirecto Intermediario.....	56
Figura 26 Canal indirecto o Centro de Acopio	57
Figura 27 Modelo de comercialización de la organización asociativa.	71
Figura 28 Beneficio costo de las estrategias de comercialización	77

“PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA CEBADA (*Hordeum vulgare* L.) EN LA PROVINCIA DEL CARCHI”

Autor: Jhon Ángel Chicaíza Quelal

Director: Ing. Juan Pablo Aragón MSC.

2018

RESUMEN

El presente trabajo, se desarrolló con el propósito de estudiar la cadena agro productiva de la cebada (*Hordeum vulgare* L.), en la provincia del Carchi, con el fin de conocer la situación actual de este cereal y evaluar los puntos fuertes y las limitaciones del sistema de producción y comercialización que ha presentado dificultades al momento de concretar las ventas. Se realizó un diagnostico situacional, utilizando la metodología basada en la investigación documental, descriptiva y de campo, se aplicaron encuestas a los agricultores y comercializadores, esta información permitió determinar costos, rendimientos, sectores y sistemas de producción, los costos de producción varían de acuerdo al tamaño del productor, predominando los pequeños productores, los sectores y áreas dedicadas al cultivo de cebada se encuentra en el cantón Mira, Bolívar, Espejo y Montufar, con un total de 902,5 Has dedicadas al cultivo de este cereal. El 56,8% son pequeños productores (<5 ha. de cultivo), además se identificó la falta de asociatividad de los productores; en cuanto a la comercialización se identificó; dos canales de mercadeo, los principales actores que intervienen en este proceso y los requisitos de compra. Finalmente una vez tabulado los datos recolectados en campo se analizaron las cualidades y debilidades internas y externas del producto mediante la matriz FODA y se propuso alternativas para mejorar las problemáticas encontradas tanto en la producción como en la comercialización. La asociatividad es una de las propuestas para superar los problemas de producción y mejorar la comercialización mediante ventas por contrato pactadas directamente con la industria, además se planteó el cambio de destino de la producción de grano seco a la elaboración de ensilajes considerándolo como el canal óptimo de comercialización, también se propuso dar valor agregado a la cebada industrializándola con el fin de presentar al mercado productos nuevos como germinados, productos light a base de cebada entre otros.

Palabras clave: Producción, cebada, Carchi, comercialización, estrategias.

“PRODUCTION AND MARKETING OF BARLEY (*Hordeum vulgare*) IN THE PROVINCE OF CARCHI”

Author: Jhon Ángel Chicaíza Quelal

Thesis director: Eng. Juan Pablo Aragón Suárez. Msc.

ABSTRACT

The present work was developed with the purpose of studying the agro productive chain of barley (*Hordeum vulgare* L.) in the province of Carchi, in order to know the current situation of this cereal and evaluate the strengths and limitations of the production and marketing system that has presented difficulties at the time of sales.. A situational diagnosis was made of the behavior of the agro productive chain using the methodology based on documentary, descriptive research and field research, surveys were applied to farmers and marketers, this information allowed to determine costs, yields, sectors and production systems, production costs vary according to the size of the producer, with small producers prevailing, the sectors and production areas are located in the canton of Mira, Bolívar, Espejo and Montufar districts, with a total of 902,5 hectares dedicated to the cultivation of this cereal. 56,8% are small producers (<5 ha of cultivation), besides identifying the lack of associativity of the producers; In addition to identifying the lack of associativity of the producers, in terms of marketing was identified, two marketing channels, the main ones involved in this process and the purchase requirements. Finally, once the data collected in the field were tabulated, the internal and external qualities and weaknesses of the product were analyzed through the SWOT matrix and alternatives were proposed to improve the problems encountered in both production and commercialization. The associativity is one of the proposals to overcome the problems of production and improve marketing through contract sales agreed directly with industry, also raised the change from the destination of dry grain production to the production of silages considered as the optimal marketing channel, also proposed to give value added to the barley industrialized in order to present to the market new products such as germinated barley, light products, among others..

Keywords: Production, barley, Carchi, marketing, strategies.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

La cebada ha sido considerada por mucho tiempo un producto de indudable connotación social en la región interandina, donde es un alimento de subsistencia, intercambio y comercialización, el grano en general es para consumo humano y fabricación de la cerveza y malta, el campesino la consume como arroz de cebada y machica (Basantes, 2015).

Este cereal por sus grandes potenciales nutritivos se ha considerado como uno de los alimentos importantes dentro de la seguridad alimentaria, por lo que su difusión y consumo se está abriendo hacia mercados internacionales, por otra parte la cebada ha empezado a ganar valor en el ámbito ganadero por sus cualidades de conversión de materia verde a carne o producción lechera.

La propuesta pretende realizar un estudio general de la problemática de la cadena agro productiva de la cebada para generar alternativas de producción y comercialización que ayuden a mejorar la calidad del producto, lo que permitirá ingresar a nuevos mercados, generando desarrollo de las comunidades productoras de cebada en el Carchi, los cuales han venido cultivando el cereal mediante sistemas de producción tradicionales y semitecnificados dando como resultado rendimientos de producción bajos y calidad del producto no satisfactoria para mercados potenciales.

El estudio a través de las estrategias presentadas de cambio del destino de la producción trata de difundir que la cebada puede ser un producto complementario para la alimentación de ganado.

1.1. Planteamiento del problema

Las zonas dedicadas al cultivo de cebada en la provincia del Carchi presentan un decrecimiento debido al desconocimiento de los productores sobre el manejo de costos de producción y rendimientos del cultivo, de igual forma en cuanto a la comercialización la inestabilidad del mercado ha influido en esta disminución ya que las condiciones para concretar una negociación son impuestas por intermediarios, lo que genera reducción en la rentabilidad para el agricultor, además el producto tiene falencias en cumplir con parámetros de calidad y así poder explorar nuevos mercados, disminuyendo el interés y la motivación en los agricultores de continuar con la producción de este cereal.

1.1.1. Formulación del problema

La inestabilidad del mercado ha generado dificultades en el proceso de comercialización de la cebada (*Hurdeum vulgare* L.) en la provincia del Carchi.

1.2.Preguntas directrices

- ¿Cuál es el rendimiento y el costo de producción de la cebada en la provincia del Carchi?
- ¿Cuáles son los mercados, y los canales de comercialización y distribución de cebada de la Provincia del Carchi?
- ¿Cuáles serían las estrategias de comercialización de la cadena agro productiva de la cebada de la provincia del Carchi?

1.3. Justificación

Según Espinosa (2018) en su artículo de la Revista Gestión Digital en Ecuador relata, “este producto representa uno de los cultivos más importantes en la seguridad alimentaria ya que en su mayoría se lo utiliza para autoconsumo en comunidades campesinas, así como para preparar derivados como sopas, coladas, harinas y obtener malta para bebidas alcohólicas.”

En este contexto, el estudio planteado tiene papel fundamental en el desarrollo del sector agrícola, que permite recabar información acerca de ubicación de las Unidades de Producción Agrícola (UPA), número de productores, rendimientos y costos de producción, a la vez identificar los canales de comercialización y lugares donde se expende este producto; esta información dará pautas a nuevos proyectos como la formación de asociaciones en cada cantón.

Además, mediante esta asociación se buscara diversificar el mercado incursionando en la producción de ensilaje, contribuyendo de esta manera a cumplir con el objetivo 5 del Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021 Toda una Vida, “Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria” (Plan Nacional de Desarrollo Toda una Vida, 2017).

1.4.Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Estudiar la producción y comercialización de la cebada (*Hordeum vulgare L.*) en la provincia del Carchi.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar costos y niveles de producción de la cebada en la provincia del Carchi.
- Identificar el mercado potencial para la comercialización y distribución de la cebada de la provincia del Carchi.
- Proponer estrategias de comercialización de la cadena agro productiva de la cebada de la provincia del Carchi.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes

En el año 2008 el Econ. Rafael Correa, firma el convenio MCDS-INIAP-MCCH “Nutriendo el desarrollo” para apoyar la investigación y desarrollo de la quinua, amaranto y cebada, en Zumbahua y Cotopaxi.

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP (2012) manifiesta que la cebada en el Ecuador esta centrada en su mayor parte en pequeños productores que destinan en su mayor parte de la producción al autocosumo. El rendimiento por hectárea a sido uno de los mayores problemas que a presentado este cultivo con promedios de 0,61tn/ha, siendo un valor significativamente bajo en relación a países vecinos como Colombia y Perú (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, 2012).

Por otro lado la Universidad Politecnica del Carchi a través de Quiroz, (2015) realiza un estudio sobre la demanda de cebada en el departamento de Nariño y la comercialización desde la provincia del Chimborazo - Ecuador, encontrando una demanda insatisfecha en la Organización Solarte-Molinos San Nicolas ubicada en la ciudad de Pasto, que puede ser suplida por la oferta exportable de 1562 tm producidas en el Canton Colta.

En el estudio realizado por Altamirano & Beltrán (2016) indican que en el cantón Guamote la superficie destinada para el cultivo de cebada son 805 hectáreas que representa el 21% de la producción cantonal con una producción de 1097 Tm, de las cuales el 50,3% se destina a la venta y el restante se consigna para consumo, un punto muy importante de esta investigación es que el

análisis de la oferta y precios de venta de cebada es limitado puesto que el MAGAP no registra una base de datos regular correspondientes a precios de venta en los mercados mayoristas por lo que toma como referencia precios de venta de la feria del cantón Guamote que va desde los 20 hasta los 22 USD.

López P, Prieto G, Gaytán M, y Román G, (2007) manifiestan que el contenido de proteínas es de gran importancia para conocer cuál es el empleo más apropiado que se le debe dar a cada una de las variedades de la cebada. Para fines de alimentación animal y panificación se prefieren aquellos granos con alto contenido proteico. Pero para obtener maltas pálidas y de alta calidad se prefieren con contenido de proteínas más bajo (entre 8.7-10.3%). Además las proteínas pueden tener una influencia importante en el aporte de turbidez a las cervezas. El potencial de extracción de malta disminuye con el aumento en proteína de la cebada, por lo que los requerimientos comerciales normales de cebada para malta estipulan como máximo 11.5%.

Tambien Calle, (2018) Presidente de la Asociación de Cervecerías del Ecuador (ASOCERV) manifiesta que en un estudio realizado por la institución que representa descubrieron que la cebada de Chimborazo, Carchi e Imbabura contiene un porcentaje superior al 14% de proteína lo que hace que sea poco apreciada ya que se produciría una cerveza turbia y difícil de clarificar provocando deficiencia y pérdida de calidad de la cerveza, por tal razón la cebada producida en Carchi presenta inconvenientes en la comercialización con empresas cerveceras debido a que no cumple con los requisitos requeridos por la industria de manera puntual los porcentajes de proteínas que van desde 9,5 a 13% como máximo.

2.2.Marco teórico

Los granos andinos en Ecuador se han convertido estratégicos para la soberanía alimentaria de los pueblos andinos y del país entero, formando parte de los sistemas de producción principalmente en la región Sierra, ya que su forma de producción es diversa en las que podemos mencionar a las asociaciones, en monocultivos o en rotación con otros cultivos (Peralta et al., 2012).

2.2.1. Generalidades de la cebada

La cebada cultivada (*Hordeum vulgare L.*) descende de la cebada silvestre (*Hordeum spontaneum*) la cual crece en Oriente Medio. Ambas especies son diploides ($2n=14$ cromosomas). Su cultivo se remonta al antiguo Egipto (...) La cebada también fue conocida por los griegos y los romanos, quienes la utilizaban para elaborar pan y era la base de alimentación para los gladiadores romanos (Ministerio de Agricultura de Argentina MINAGRI, 2016).

Así mismo La Coordinadora Nacional de las Fundaciones Produce, A.C. (COFUPRO, 2016) manifiesta que se tienen antecedentes del cultivo de la cebada en las culturas Babilónica, Egipcia y China, en donde se cosechaba este producto de forma silvestre. Se considera que de manera accidental se descubrieron las propiedades de la cebada, cuando al estar almacenada cierto tiempo, por las condiciones de humedad, ésta germinaba y al ser empleada para la preparación de alimentos, éstos resultaban con mejor textura y sabor. Así, en forma deliberada se inició el proceso de germinación de cebada.

Según Guanuña (2014) la cebada es una de las especies cultivadas más antiguas del mundo y de gran utilidad tanto para animales como para humanos. También se han realizado intensos estudios referidos a su variabilidad morfológica, distribución de especies, ecología y capacidad de

cruzamiento aspecto muy importante desde el punto de vista de la mejora de la cebada cultivada Fedak, citada por Díaz Gavilanes (2016).

2.2.2. Ecología y adaptación

Se desarrolla desde el nivel del mar hasta 4260 msnm logrando una mejor adaptación entre 2400 y 3300 msnm, requiere de suelos francos con buen drenaje, sueltos y ricos en materia orgánica (MO), prefiere temperatura de 8-15°C y máximas de 30°C. Es vigorosa, precisa de precipitaciones de 400 a 600 mm repartidas durante el ciclo del cultivo lo que nos llevaría a decir que resiste a sequías, y una de sus características muy particulares es que tolera a la alcalinidad (pH; 5.6-7.5) (Basantes, 2015).

2.2.3. Valor nutricional de la cebada

Este cereal posee gran valor nutritivo, ya que es rico en vitaminas y minerales, (...) además es considerado como uno de los principales rubros para la seguridad alimentaria, (...) por su contenido de proteína (13%), misma que es de fácil asimilación, contiene numeroso minerales benéficos (P, K, Mg) así como oligoelementos (Cu, Zn, S, Fe, I) (INIAP, 2016).

Tabla 1 Información nutricional de la cebada

	1 ración	
	200 gr.	100 gr.
Calorías	704 kcal	352 kcal
Grasas	2.32 g	1.16 g
Grasas saturadas	0.488 g	0.244 g
Grasas poliinsaturadas	1.120 g	0.56 g
Grasas monoinsaturadas	0.298 g	0.149 g
Proteínas	19.82 g	9.91 g
Carbohidratos	155.44 g	77.72 g
Azúcar	1.60 g	0.8 g

Fibra	31.2 g	15.6 g
Colesterol	-- mg	-- mg
Minerales		
Calcio	58 mg	29 mg
Hierro	5.00 mg	2.5 mg
Sodio	18 mg	9 mg
Potasio	560 mg	280 mg
Magnesio	158 mg	79 mg
Fósforo	442 mg	221 mg
Zinc	4.26 mg	2.13 mg
Vitaminas		
Vitamina A	44 IU	22 IU
Vitamina C	-- mg	-- mg
Vitamina D	0.0 µg	0 µg
Vitamina B1 (Tiamina)	0.382 mg	0.191 mg
Vitamina B6	0.520 mg	0.26 mg
Vitamina B sub 12	-- µg	-- µg
Vitamina E	0.04 mg	0.02 mg
Vitamina K	4.4 µg	2.2 µg
Folato (ácido fólico)	46 µg	23 µg
Beta Caroteno	26 µg	13 µg
Agua	20.18 g	10.09 g
Cafeína	0 mg	0 mg

Fuente: Base de datos de nutrientes del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) s.f.

2.2.4. Beneficios del consumo de cebada para el ser humano

- Es uno de los cereales altamente digeribles y con un elevado poder nutricional, colabora con la digestión de los alimentos, contribuyendo con su asimilación y adecuado metabolismo. Es ideal para el consumo para personas con problemas gástricos e intestinales.
- Previene contra la cirrosis y esteatosis hepáticas, por su contenido de colina (sustancia que evade los depósitos de grasas en el hígado) y en ácidos esenciales.

- Mantiene el equilibrio de líquidos corporales evitando de esta manera la retención excesiva de agua, así como ayuda a las deshidrataciones debido a su contenido de sodio y potasio.
- Por los efectos de las enzimas que contiene presenta una acción desintoxicante, cura los malestares y las inflamaciones del aparato digestivo y de las vías urinarias.
- Por su contenido de vitaminas (B1, B2, B3, A, C, ácido fólico y pantoténico, colina y biotina) y minerales (calcio, magnesio, zinc, sodio, potasio), la cebada es muy útil en periodos de crecimiento, en la falta de apetito, desarrollo muscular y mental y en caso de infecciones repetitivas (Tamayo , 2011).

2.2.5. Producción de cebada en Ecuador

En la actualidad el MAGAP impulsa la estrategia de “Fomento a la Producción de Cebada en la Sierra Ecuatoriana”, mediante el cual identifica las problemáticas principales del sector, y fomenta la producción, facilitando al agricultor el acceso a programas que permitan incrementar la productividad y por ende los ingresos de los agricultores (Pro Ecuador 2015).

La producción nacional de la cebada en el año 2015 disminuyó un 39% respecto al año 2014, la variación negativa de la producción se reflejó en los precios a nivel de mayorista ya que estos experimentaron una reducción de 5.2%. La merma de producción de cebada en el año 2015 se relaciona directamente con el descenso de 6.2% en el rendimiento y de un 34.35% de la superficie cosechada. Los niveles de producción más altos se observan durante los años 2007 (24762 tn) y 2001 (24704 tn) y el más bajo en el año 2012 (10962 tn). MAGAP (2017)

2.2.6. Épocas de siembra de la cebada

La siembra de cebada debe realizarse a inicio de época lluviosa en cada zona, deduciendo que la cosecha coincida en época seca para de esta manera evitar pérdidas por exceso de humedad en el grano. En Ecuador existen tres épocas de siembra establecidas para las diferentes zonas de producción:

Tabla 2 Épocas de siembra de cebada establecidas en el Ecuador.

Zonas	Provincias	Meses
Zona Centro	Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo.	Octubre, noviembre e inicios de diciembre.
Zona Norte	Pichincha, Imbabura y Carchi.	Finales de diciembre, enero e inicios de febrero.
Zona centro-sur	Bolívar, Cañar, Azuay y Loja.	Finales de febrero, marzo y abril.

Fuente: Suquillo (2014).

No obstante, durante los últimos años las condiciones climáticas han cambiado drásticamente en el país, a tal punto, que es difícil establecer las épocas de inicio de siembra para cada zona, es por esta razón que en el Carchi encontramos cultivos sembrados en diferentes épocas, una que inicia a principios de octubre, noviembre y otra época en enero, febrero, inicios de abril y un número reducido en mayo.

2.2.7. Superficie y rendimiento

En relación al año 2014 tanto la producción como el rendimiento a nivel nacional disminuyeron en 34% y 6.2% respectivamente. El comportamiento de la producción fue influido de forma directa por el descenso de la superficie cosechada. Y en cuanto a la superficie

cosechada presenta variabilidades tanto positivas como negativas a lo largo del periodo analizado (2000 – 2015) (MAGAP, 2017).

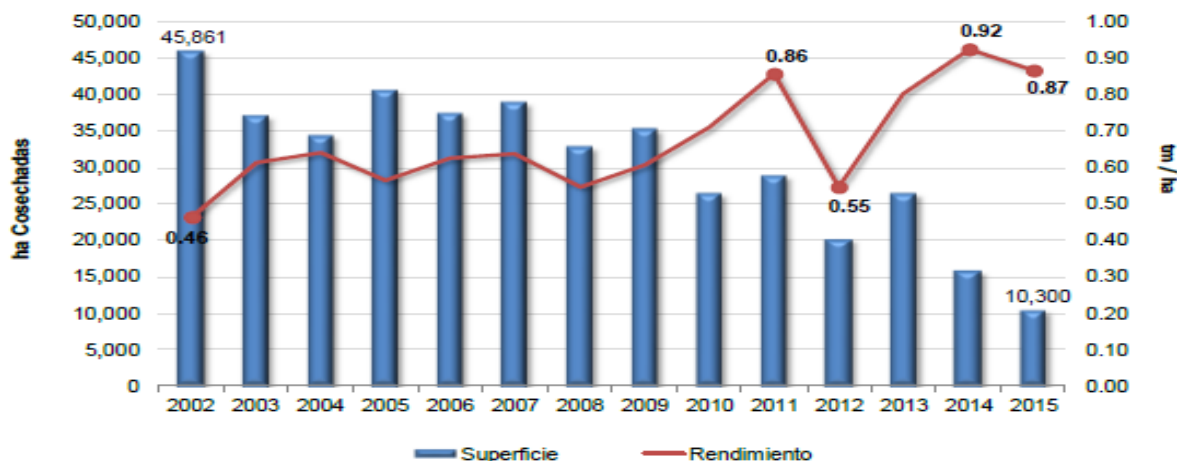


Figura 1 Superficie y rendimiento Nacional de cebada año 2000 a 2015

Fuente: ESPAC

El valor más alto de hectáreas cosechadas fue en el año 2002 (45861 Ha) y el más bajo en el 2015 (10300 ha), en cuanto al rendimiento se observa un comportamiento de alza hasta el 2011 (0,86 t/ha), mientras que en el año 2012 se evidencia una caída del rendimiento (36,14%) pero en al año 2014 se recupera revelando un valor de 0,92 t/ha teniendo una caída para el año 2015 a 0,87t/ha (MAGAP, 2015).

De acuerdo a los datos de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC (2017) en el territorio nacional región Sierra la superficie sembrada fue de 12070 Ha y se cosechó 11209 Ha de las cuales se obtuvo una producción de 13513 Tm. Saliendo a la venta un total de 9081 Tm.

Tabla 3 Superficie sembrada de cebada en el Ecuador

REGIÓN Y PROVINCIA		SUPERFICIE (Has.)		Producción TM	Ventas TM
		Sembrada	Cosechada		
TOTAL, NACIONAL		12.070	11.209	13.513	9.801
REGIÓN SIERRA		12.070	11.209	13.513	9.801
REGIÓN SIERRA					
AZUAY	Solo	244	145	74	
	Asociado	.	.	.	.
BOLÍVAR	Solo	480	430	334	147
	Asociado	.	.	.	.
CAÑAR	Solo	56	56	54	7
	Asociado	.	.	.	.
CARCHI	Solo	1.060	1.060	2.647	2.531
	Asociado	.	.	.	.
COTOPAXI	Solo	891	783	1.073	632
	Asociado	.	.	.	.
CHIMBORAZO	Solo	5.278	4.714	3.200	1.352
	Asociado	.	.	.	.
IMBABURA	Solo	1.983	1.978	3.440	3.243
	Asociado	.	.	.	.
LOJA	Solo	31	31	17	
	Asociado	.	.	.	.
PICHINCHA	Solo	1.742	1.706	2.133	1.524
	Asociado	.	.	.	.
TUNGURAHUA	Solo	306	306	541	365
	Asociado	.	.	.	.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEN (2017).

Tomando en cuenta los datos de la Tabla 3, se determina que la provincia del Carchi ocupa el tercer lugar en la participación nacional de la producción con 2647 Tm y un rendimiento de 2,49 Tm/ha para el año 2017, de igual forma se observa que el modo de producción en todas las provincias del país se lo realizan de manera individual, sin tener ningún tipo de asociación.

Además, en la Tabla 4 podemos observar que en la provincia del Carchi para el año 2016 hubo un incremento de superficie sembrada del 31% en relación al 2015 pero que para el año 2017 presento una reducción del 45,7% en relacion a 2016.

Tabla 4 Superficie, producción y ventas de cebada en la provincia del Carchi (2014 – 2017)

Año	Superficie (Ha)		Producción TM	Ventas TM
	Sembrada	Cosechada		
2014	818	655	1007	982
2015	718	718	1281	1188
2016	2316	2104	4433	4288
2017	1060	1060	2647	2531

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEN – ESPAC (2014 - 2017).

2.2.8. Costos de producción

Según MAGAP (2017) el costo total de producción de cebada está entre los 700 y 900 USD/ha. La estructura de costos se describe de la siguiente manera:

- 35% destinado a la fertilización debido a los altos requerimientos del cultivo y el desgaste de macro elementos en los suelos andinos.
- 24% corresponde a la preparación del suelo por su actividad mecanizada.
- 21% se destina a la siembra por el alto costo de la semilla certificada, y
- 14% destinado al control fitosanitario.

Además, el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP, establece los costos de producción de acuerdo a la tabla 5, dividiendo los costos en cinco fases de costos directos y una fase de costos indirectos.

Tabla 5 Costos de producción de cebada por hectárea.

Fases y actividades	Nombre	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Subtotal	%
Preparación del suelo						13,01
Análisis de suelo	Análisis	Muestra	1	25	25	
Arada	Tractor	hora	4	20	80	
Rastrada	Tractor	hora	3	20	60	
Cruzas	Tractor	hora	2	20	40	
Siembra y fertilización						24,68
Semilla	INIAP-Palmira	Kg	135	0,8	108	
Siembra	mano de obra	Jornal	2	12	24	
Fertilizantes	18-46-0	Kg	150	0,9	135	
	Sulpomag	Kg	100	0,7	70	
	mano de obra	Jornal	1	12	12	
Transp. Semilla y fert.	Transporte	Flete	1	20	20	
Tapado semilla	Tractor	Flete	1	20	20	
Labores culturales						9,77
Control malezas preemergencia	Metsulfuron Metil	Unid.	1	6	6	
	mano de obra	Jornal	1	12	12	
Fertilización complementaria	Urea	Kg	100	1	100	
	mano de obra	Jornal	1	12	12	
Purificación y desnave	mano de obra	Jornal	2	12	24	
Cosecha y post-cosecha						28,93
Cosecha	mano de obra	Jornal	10	12	120	
Trilladora	Alquiler	Sacos	80	3	240	
Secado	mano de obra	Jornal	2	12	24	
Limpieza clasificación y ensacado	mano de obra	Jornal	4	12	48	
	Envases	Sacos	80	0,3	24	
Comercialización						4,5
Venta en mercado	Transporte	Flete	80	0,5	40	
	mano de obra	Jornal	2	12	24	
Subtotal Costos Directos					1268	
COSTOS INDIRECTOS						
	Administración	% CD	10		126,8	
	Arrendamiento de tierra	\$/ha/ciclo	1	80	80	
	Interés de capital	% CD	5		63,4	
	Imprevistos	% CD	3		38,04	
Subtotal Costos Indirectos					308,24	19,56
COSTO TOTAL					1576,24	100%

Fuente: Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP (2014).

2.2.9. Precios a nivel nacional

De acuerdo al Sistema de Información Pública Agropecuaria SIPA (2018) los precios nacionales de cebada a nivel mayorista en el año 2018 representaron una disminución promedio de 1.98% con lo que respecta al año 2017. Similar comportamiento ocurrió con los precios a nivel internacional. El precio promedio a nivel de mayorista en lo que va del año es de 18,30 USD/qq mientras que en el año 2017 fue de 18,67USD/qq.

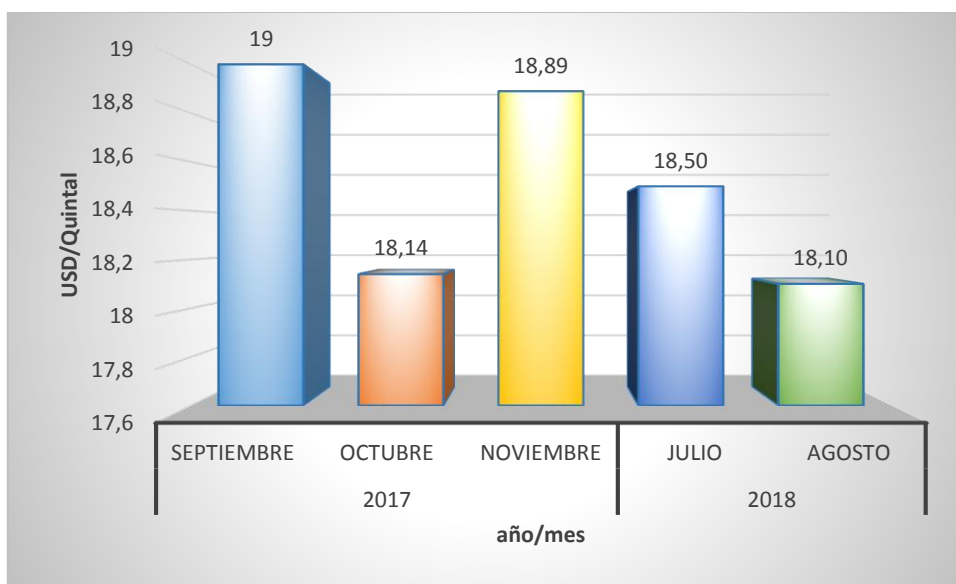


Figura 2 Precios a nivel mayorista de cebada durante los años 2017 y 2018

Fuente: Sistema de Información Pública Agropecuaria SIPA 2018

2.2.9.1. Precios a nivel internacional

Según la Corporación de Abastos S.A. de Colombia, COROBASTOS (2018) en su boletín diario de precios, registra el precio de la cebada en presentación de arroba (12,5 Kg) a un precio de \$32.000 pesos y el valor por kilogramo a un precio de \$2.560 pesos. Haciendo relación con el precio oficial del peso colombiano publicado por el sitio web CapitalColombia.com, nos dice que

el precio del dólar vigente es de 2,857.85 pesos colombianos; realizando la conversión a dólares determinamos que los precios son: a 11.20 la arroba y el kilo a 0.93 centavos de dólar.

2.2.10. Importaciones de cebada

Durante el año 2015, las importaciones de cebada disminuyeron en un 4% en relación al año 2014. Las importaciones incrementaron de forma paulatina a partir del año 2000 (26906 tn) hasta el 2003, año que presento el mayor valor de importaciones con 73759 tn.

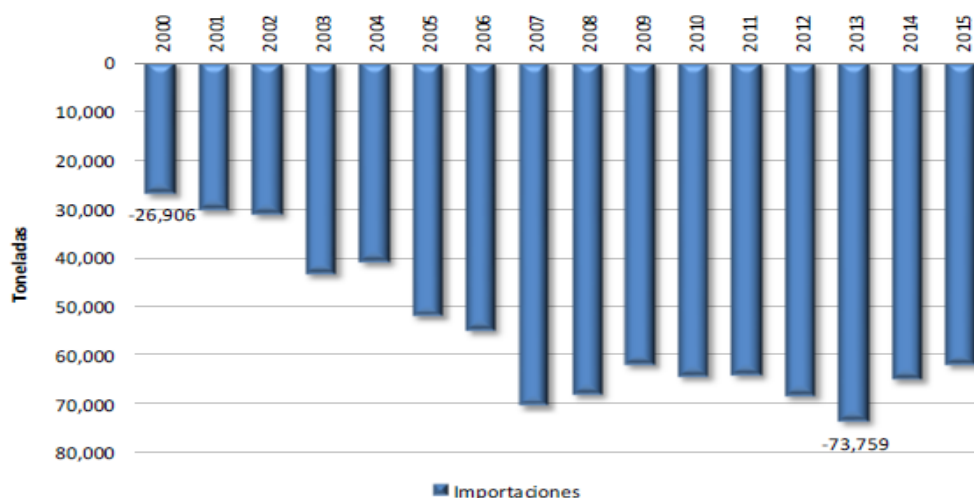


Figura 3 Importaciones anuales de cebada desde el año 2000 al 2015

Fuente: Banco Central

A partir del año 2014 las importaciones se han ido reduciendo a una tasa promedio de 8% hasta el año 2015. En el periodo de 2000 a 2015, los países con mayor volumen de importación son Argentina (27%) y Canadá (23%) MAGAP (2017).

2.2.11. Exportaciones de cebada

En el año 2015 Ecuador disminuyó sus exportaciones de cebada en 67% respecto al año 2014 (89 t), el más bajo fue el 2013 (67 t), mientras que en el año 2010 registro en nivel más alto de exportación (3463 t).

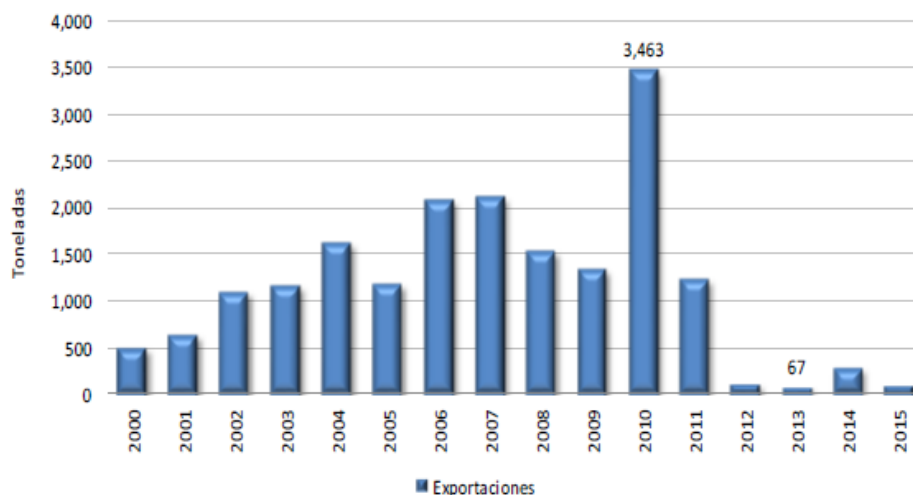


Figura 4 Exportaciones nacional de cebada durante el año 2000 a 2015

Fuente: Banco Central

Las exportaciones ecuatorianas de cebada durante el 2015 se comercializaron solamente en los meses de mayo junio y septiembre con único destino Italia. A partir de este año no se encuentra información de exportaciones de cebada en la base de datos del Banco Central, aduciendo que las exportaciones para los siguientes años se redujeron en su totalidad.

2.2.12. Variedades de la cebada.

El INIAP en los últimos años ha generado algunas variedades mejoradas de cebada adaptadas para las condiciones agrícolas de la sierra ecuatoriana, entre las cuales tenemos:

- **Variedad INIAP-Guaranga 2010**

Se trata de una variedad de cebada destinada para las provincias de Imbabura, Pichincha, Chimborazo, Bolívar y Cañar entre los 2400 y 2600 msnm, sus características que la diferencian son: grano de color amarillo, días a la cosecha es de 155-170 con un 12,6% de proteína, 6,89% de fibra, con un rendimiento harinero del 65-70%, es decir con un rendimiento promedio de 3,25 Tn/ha. Resistente a la roya amarilla (*Puccinia striiformis*), roya de la hoja (*Puccinia hordei*), escaldadura (*Rhynchosporium secalis*) Enanismo de los cereales (BVYD) y al estrés hídrico INIAP (2010).

- **Variedad INIAP-Palmira 2014**

De acuerdo al INIAP (2014), se trata de una variedad destinada para las zonas secas de las diferentes provincias de la Sierra ecuatoriana. Para el lanzamiento de esta variedad se la evaluó desde el año 2007 hasta 2010 en la parroquia de Palmira del cantón Guamote de la provincia de Chimborazo, por lo que se la bautizo en nombre de la localidad. Presenta un potencial genético de rendimiento promedio de 4.0 tn/ha, los valores de proteína están alrededor del 12%.

- **Variedad “INIAP Ñusta”**

Esta variedad fue presentada por el INIAP en la provincia del Cañar el 14 de julio del 2016. “Cuenta con un potencial genético de rendimiento promedio de 4.38 toneladas por hectárea y presenta altos niveles de tolerancia a enfermedades como: roya amarilla, roya de la hoja, escaldadura y al virus del enanismo amarillo de la cebada” INIAP (2016).

“INIAP Ñusta” presenta mejores características que anteriores variedades liberadas, entre las cualidades de esta nueva cebada se destacan: rinde el doble que una de las mejores variedades de cebada de grano descubierto comercial en la zona (INIAP Atahualpa 92); es más precoz desde la siembra a la cosecha en por lo menos 40 días; la espiga es compacta y se mantiene en el tallo en la madurez de cosecha,

característica que no poseen las variedades de grano descubierto antiguas, siendo un grave inconveniente en el momento de la cosecha por la fragilidad de la espiga; tiene tolerancia sequía, es de fácil trilla y el tallo es tolerante al vuelco. INIAP (2016)

Además, el INIAP con su programa de Cereales continua realizando ensayos de multiplicación de las semillas de cebada INIAP Ñusta en un área de 7 hectáreas los mismos se llevan a cabo en dos localidades dentro de las Provincia del Azuay y Cañar, en la facultad de Agronomía de la Universidad Católica de Cuenca en Ricaurte y en Chuquipata junto a productores particulares INIAP (2017).

- **Variedad INIAP-Cañicapa 2003.**

Es una variedad que puede ser cultivada en zonas que van desde los 2400 a 3200 msnm de preferencia en las provincias de Cañar, Azuay y Loja, con precipitaciones de 500 a 1000 mm distribuidas entre los meses de enero a mayo. Su principal característica es el grano de color amarillo claro, (...) con alto contenido de proteína (13,99%), se la puede utilizar como forraje para alimentar ganado a los 60-70 días, y el ciclo a grano seco es de 150 a 160 días, dependiendo de la altitud; produce un muy buen grano, con un rendimiento harinero del 67%; produce harina y arroz de cebada de gran calidad.

La cantidad de semilla utilizada en la siembra va desde 100 kg/ha con maquinaria hasta los 136 kg/ha de semilla certificada si se la realiza manualmente. Con un rendimiento promedio de 4,0 t/ha (88 qq/ha) (Rivadeneira, Ponce, y Abad G , 2003).

2.2.13. Cosecha y Post Cosecha

2.2.13.1. *Cosecha*

Según Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias INIFAP, (2008) recomienda que “la semilla de cebada se cosecha cuando el grano ha alcanzado su madurez y tiempo entre 12 y 13% de humedad caso contrario obligatoriamente tendría que secarse artificialmente, características que dependen de la variedad utilizada y la fecha de siembra.”

Para realizar esta labor se debe tener muy en cuenta las épocas secas, así el grano no absorberá humedad y por ende mantendrá buenas condiciones al momento de ser almacenada Basantes (2015). El mismo autor manifiesta que la cosecha de la cebada se la puede realizar de dos maneras:

- **Cosecha Manual:** se utiliza una hoz para cortar las espigas y formar gavillas, posteriormente se la acapara en una parva para luego meter a la trilladora que es la encargada de separar el grano de la espiga.
- **Cosecha Mecánica:** para esta labor se utiliza la cegadora, maquinaria cosechadora especializada en cultivo de cereales.

2.2.13.2. *Post-cosecha*

Según INIAP (2014) recomienda que después de la cosecha se debe realizar las actividades que se detallan a continuación:

- a. **Secado del grano.** - la cebada debe ser secada, de tal manera que el grano no supere el 13% de la humedad.

- b. Limpieza y desinfección.** - la semilla debe estar libre de impurezas y estar clasificada por tamaño, para lo cual podemos utilizar dos tipos de zarandas de diferente tamaño que permitirán la clasificación.
- c. Ensacado e identificación de la semilla.** - Una vez que se ha secado y clasificado esta deberá ser colocada en sacos limpios que estén libres de impurezas y otro tipo de semillas.
- d. Almacenamiento.** - la semilla debe ser almacenada en un lugar seco, que tenga buena ventilación y libre de roedores, de esta manera la cebada se mantendrá en buen estado.

Si ha sido cosechada cuando su humedad era superior al 15% tiene que llevarse a cabo un proceso de secado.

2.2.14. Comercialización

El mercadeo o comercialización agrícola es una mezcla de actividades con el fin de encontrar para el producto la presentación y el acondicionamiento idóneo para despertar el interés al consumidor final, así como la distribución y los escenarios de venta que pretendieran dinamizar a los distribuidores de cada canal (Díaz, 2014).

En el proceso de mercadeo intervienen productores, transportistas, intermediarios, mercados mayoristas y detallistas y consumidores; dichos agentes buscar cumplir o satisfacer dos necesidades: agregar valor a la producción y por ende obtener un beneficio personal. Y de esta manera llegar al consumidor final (Navarrete, 2017).

Coronel y Jimenez (2011) señalan que lo mas aconsejable es que la venta se la realice en forma conjunta por parte de los pequeños y medianos productores a empresas industrializadoras para de esta manera asegurar la compra a un precio razonable, y así evitar a los comerciantes

intermediarios. La importancia económica y social de la cebada se basa en el consumo humano representando el 46% de la producción nacional en el área rural con aproximadamente 20800 toneladas, mientras que en el área urbana no excede de los 34.16kg (Hernández, 2012).

2.2.15. Canales de comercialización

Los canales de distribución o comercialización se dividen en dos grupos; *Canales para Productos de Consumo* que son adquiridos por el consumidor final y *Canales para Productos industriales* que son utilizados para un procesamiento o para un negocio intermedio antes de llegar al consumidor final (Arechavaleta, 2015).

La estructura de comercialización de la cebada está inmerso en la definición de canales para productos industriales, ya que no es un producto que llega directamente al consumidor final luego de la cosecha, sino que debe pasar por un proceso de transformación para poder ser consumido por el hombre (bebidas, granos y harinas) y por los animales (balanceados) o a su vez debe pasar por un procesos de secado y selección (post-cosecha) para llegar al consumidor final para uso de semilla (Vargas, 2014).



Figura 5 Canal de distribución de la cebada
Fuente: Quiroz (2015)

2.2.16. Eslabones de la cadena de comercialización

Según Mendoza (1991), la manera adecuada de clasificar a los agentes de mercadeo del sector agrícola va a afín a las funciones que cada uno de ellos realiza como son: productor, acopiador rural, mayorista, detallista, empresas transformadoras, exportadores e importadores, entidades gubernamentales, asociaciones de productores y de consumidores, comisionistas y consumidor.

Quiroz (2015), indica que el canal de comercialización de cebada es un canal corto donde intervienen productores, acopiador/intermediario y finalmente la industria (molinera, cervecera).

De esta manera definiremos a cada uno de los eslabones que intervienen en la comercialización de la cebada:

- **Productor:** Es el primer eslabón de la comercialización, el decide que producir, cuándo hacerlo y en qué cantidades, para finalmente entregar su producto al siguiente agente.
- **Acopiador rural:** su función principal es acopiar la producción rural dispersa y transportar el producto. Es el primer enlace entre el productor y el resto de intermediarios.

- **Empresa transformadora:** son industrias especializadas en la transformación de la materia prima. Una empresa procesadora también se la puede llamar como consumidor intermedio.

2.2.17. Márgenes de comercialización

El análisis de los márgenes de comercialización constituye el complemento de estudio de los canales, a través de ellos se evalúa la proporción entre el precio que percibe el productor y el precio final que paga el consumidor por un producto o servicio de su elección (Vargas Abella, 2014).

Además, Téllez y Cubillos (2003), señala que la razón de ser de los márgenes de comercialización está basada en dos propósitos elementales: cubrir costos y riesgos del mercado y a su vez generar un beneficio económico para los agentes que intervienen en el proceso. De igual manera, con el precio establecido para la venta de los productos y su participación en el precio final, el productor pretende cubrir los costos (semillas, mano de obra, fertilizantes, cosecha etcétera) y riesgos (climáticos, fluctuación de precios) de la producción más la ganancia que percibe por su trabajo.

Cálculo de los márgenes

Los márgenes de comercialización y la participación de productor se calculan por diferentes precios. Cuando existen varios participantes en el mercado el cálculo se lo hace por diferencias de precios entre los distintos niveles de mercado, relacionándolos en todos los casos con el precio final que paga el consumidor que se lo tomara como denominador común (Mendoza G. , 1990).

El margen bruto de comercialización (MBC) se calcula siempre en base al precio pagado por el último consumidor y se interpreta en porcentaje:

$$MBC = \frac{\text{Precio del consumidor} - \text{Precio del agricultor}}{\text{Precio del consumidor}} \times 100$$

Poniendo un ejemplo tendremos que:

$$MBC = \frac{1,20 - 0,80}{1,20} \times 100 = 33\%$$

El margen bruto de 33% significa que por cada dólar pagado por el último consumidor, 0,33 corresponde a la intermediación y el 0,67 va al productor (Mendoza G. , 1990).

2.2.18. Oferta y demanda

2.2.18.1. Demanda

La demanda de cebada producida en el Carchi se encuentra en la industria molinera, sin embargo, las importaciones registradas en lo que va del año se destina a la industria cervecera según SIPA (2018), mostrando que el total de las importaciones es 37,111t, de las cuales 23,156t son destinadas para malteado o cerveza, representando el 62,4% del total.

Cabe mencionar que para poder ser utilizada la cebada en la industria cervecera debe cumplir ciertos requerimientos de calidad exigidos por la industria como lo menciona (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria SENASA, 2013).

RUBROS	BASE (%)	TOLERANCIA (%)	BONIFICACIONES (%)	REBAJAS (%)
CAPACIDAD GERMINATIVA (mínimo)	98	95	-----	Para valores inferiores al 98% y hasta el 95% a razón del 0,5% por cada por ciento.
MATERIAS EXTRAÑAS (máximo)	0,5	1,0	-----	Para valores superiores al 0,5% y hasta el 1% a razón del 1,0% por cada por ciento o fracción proporcional.
GRANOS DAÑADOS (máximo)	0,5	1,5	Para valores inferiores al 0,5% a razón del 1% por cada por ciento o fracción proporcional.	Para valores superiores al 0,5% y hasta el 1,5% a razón del 0,5% por cada por ciento o fracción proporcional.
GRANOS QUEBRADOS y/o PELADOS (máximo)	1,5	4,0	Para valores inferiores al 1,5% a razón del 1% por cada por ciento o fracción proporcional.	Para valores superiores al 1,5% y hasta el 4% a razón del 0,5% por cada por ciento o fracción proporcional.
CARBÓN (máximo)	-----	0,2	-----	Para valores superiores al 0,2% a razón del 1% por cada por ciento o fracción proporcional.
GRANOS PICADOS (máximo)	-----	0,5	-----	Para valores superiores al 0,5% a razón del 1% por cada por ciento o fracción proporcional.
BAJO ZARANDA de 2,2 mm (máximo)	-----	4,0	Para valores inferiores al 4% a razón del 1% por cada por ciento o fracción proporcional.	Para valores superiores al 4% a razón del 1% por cada por ciento o fracción proporcional.
CALIBRE SOBRE ZARANDA de 2,5 mm (mínimo)	85	80	-----	Para valores inferiores al 85% y hasta el 80% a razón del 0,5% por cada por ciento.
PROTEÍNA MÍNIMA SSS	-----	9,5	-----	-----
PROTEÍNA MÁXIMA SSS	-----	13,0	-----	-----
HUMEDAD (máxima)	12	12,5	Para valores inferiores al 12,0% a razón del 1,2% por cada por ciento o fracción proporcional.	Para mercadería que exceda el 12,5% se aplicará una merma conforme a fórmula: $\text{Merma (\%)} = \frac{(Hi - Hf)}{100 - Hf} \times 100$ Hi = Humedad Inicial Hf = Humedad final (12%) Merma por manipuleo: 0,20%

Figura 6 Norma de calidad para la comercialización de Cebada Cervecera

Fuente: SENASA 2017

2.2.18.2. Oferta

Las previsiones de la FAO (2018), sobre la utilización mundial de los cereales en 2017/18 se han incrementado hasta situarse en 2608M toneladas, es decir, 38 millones de toneladas (1,5%) mas que en el periodo 2016/17.

De acuerdo al sitio web STATISTA (2016), muestra el volumen de producción de cebada a nivel mundial entre los años agrícolas de 2008 a 2016. Sobresaliedno el año 2008/2009 con un volumen de producción de 155,3 millones de toneladas metricas a nivel mundial. Figura 6.

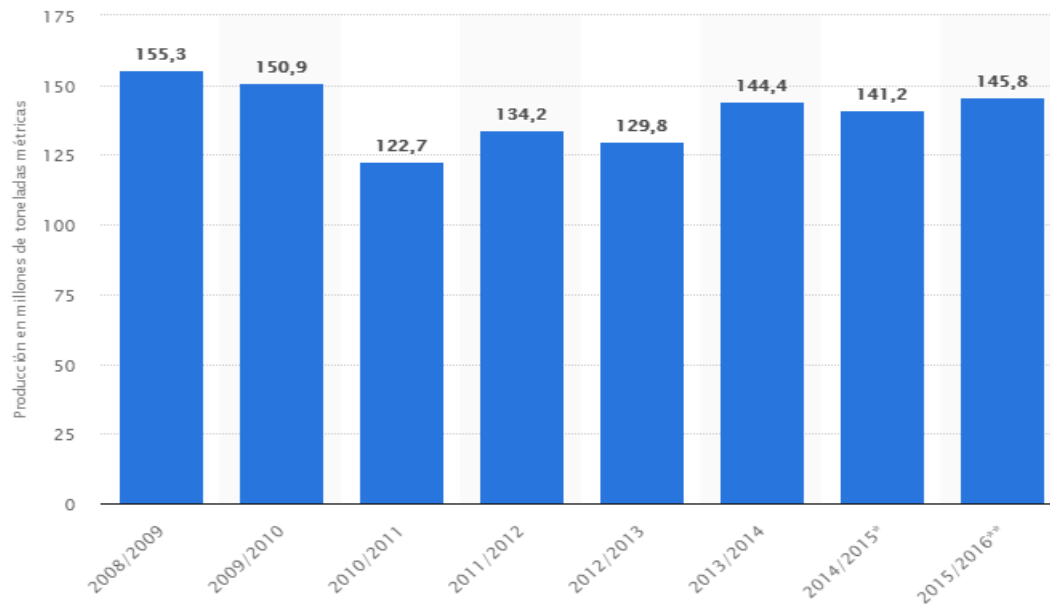


Figura 7 Volumen de producción mundial 2008-2016

Fuente: Revista STATISTA 2016

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1.Descripción del área de estudio

La investigación se llevó a cabo en los seis cantones que conforman la provincia del Carchi (Fig. 5), que cuenta con una superficie de 3.604,33 Km², y esta situada entre los 1.000 y 4.723 m.s.n.m. Su población alcanza un total de 164.524 habitantes que representan el 1.1 % de la población total del Ecuador (81.155 hombres y 83.369 mujeres) 82.495 sector urbano y 82.029 sector rural (Gobierno Provincial del Carchi GPC, 2016).

3.1.1. Mapa de ubicación

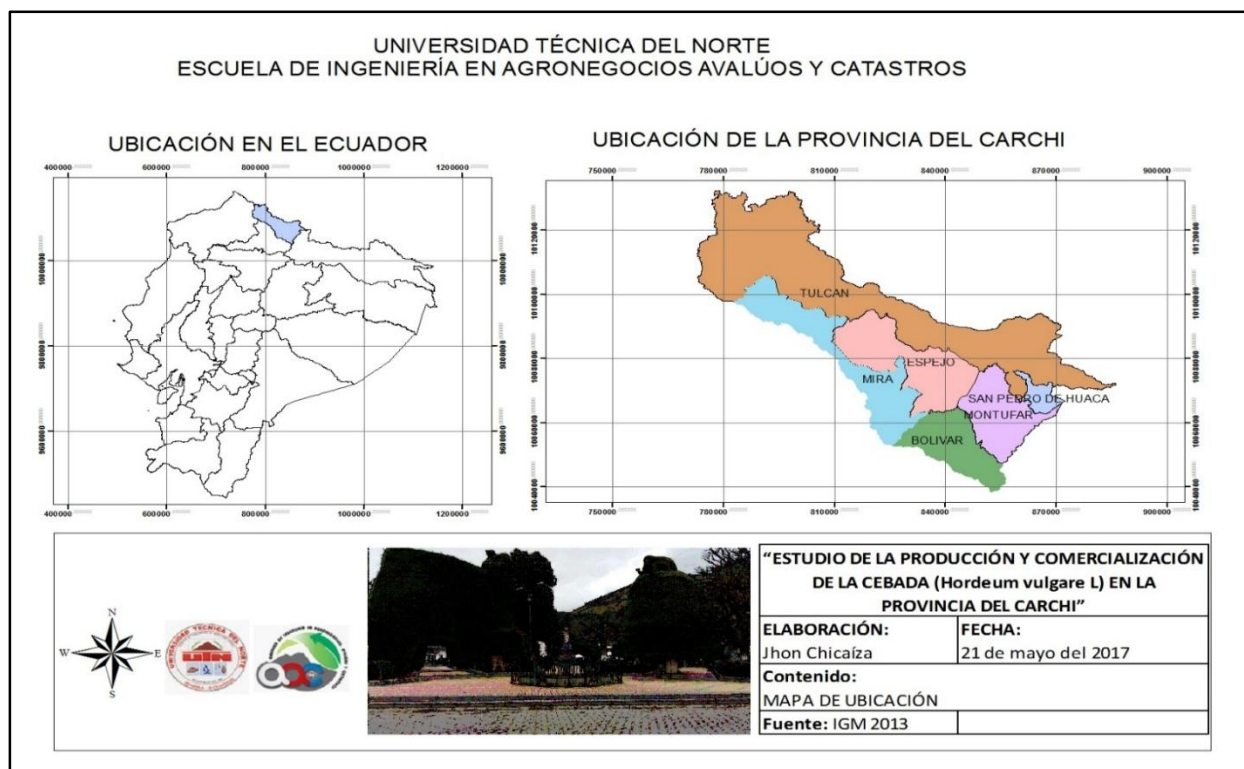


Figura 8 Ubicación de la Provincia del Carchi

Fuente: IGM

3.2.Diseño y Tipo de investigación

La investigación empleó un estudio de tipo exploratorio con alcances descriptivos, a través de la cual se logró analizar y detallar la situación actual en la que se encuentra la producción y sobre todo la comercialización de cebada en la provincia del Carchi.

Para lograr el cumplimiento de lo planteado la información primaria y secundaria se obtuvo mediante la investigación de campo, para lo cual se aplicaron encuestas a productores y comercializadores tratándolos como agentes directos de la investigación. Además se tomaron como referencia y sustento teórico la información documental que se encontró en libros, tesis, informes, fuentes electrónicos.

El estudio se lo dividió en tres fases, una por cada objetivo específico:

FASE I: Para obtener los rendimientos y costos de producción de cebada se realizó encuestas a los productores (Anexo 1) dentro de la provincia, mediante el cual se logró recopilar información de aspectos como superficie sembrada, rendimientos, sistema de producción utilizados, fertilización, manejo fitosanitario, cosecha y post cosecha logrando determinar costos de producción y rendimiento. Aplicando el método analítico se pudo determinar que las fases a considerar de mayor importancia referente a costos de producción son la fertilización y la cosecha con sus respectivas actividades.

FASE II: Para la identificación del mercado potencial para la comercialización de la cebada se realizó encuestas a productores donde las principales variables a ser analizada fueron el lugar donde entrega la cebada, la presentación, precio de comercialización y las características de calidad exigidas por el comerciante. De igual forma se realizó encuestas a los comerciantes intermediarios

e industrializadores (Anexo 2) de la cebada donde se conoció los eslabones de la cadena de comercialización, determinando de esta manera el cierre del ciclo de la cadena agro-productiva de la cebada. Se realizó el análisis de la información recopilada y se determinó los canales de comercialización que se describen detalladamente en el capítulo IV, además se determinó como canal óptimo de comercialización a la producción de materia verde para elaboración de ensilaje.

FASE III: Para proponer estrategias de comercialización se utilizó la información recolectada en las fases 1 y 2, posterior a esto se realizó un análisis y se aplicó la matriz FODA, en la que se evaluó factores internos y eternos de la cadenada agro productiva y se determinó las estrategias más factibles para la comercialización de la cebada.

Se plantea la propuesta de asociatividad de los productores de cebada, con el fin de incentivar la investigación de nuevos mercados para el cereal buscando mejorar los beneficios económicos y productivos.

3.2.1. 3.2.1. Tipo de investigación

Para la realización del presente estudio se planteó una *Investigación documental*, porque se observa y reflexiona sistemáticamente sobre las realidades teóricas y empíricas de la producción y comercialización de cebada. También se aplicó una *investigación descriptiva*, porque busca características de las actividades relacionadas a la cadena agro-productiva de la cebada. *Investigación de campo*, porque obtiene información sin manipular las condiciones existentes en campo de la situación actual del cultivo en estudio (Brito, 2015).

Los datos obtenidos son de fuentes primarias, productores de cebada de la provincia del Carchi, actores claves y grupos de interés. Se apoyó en información secundaria de fuentes bibliográficas e

información de entes involucrados en la producción agrícola en la provincia como el MAGAP Carchi, Cervecería Nacional e INIAP.

3.3. Técnicas e instrumentos

Para la recolección oportuna de los datos e información primaria se aplicó las técnicas e instrumentos detallados a continuación:

3.3.1. La encuesta

Se utilizó un cuestionario de dieciocho preguntas, la encuesta fue dirigida a 125 productores de la provincia, con el fin de obtener datos sobre la producción de cebada con preguntas relativas a la superficie cultivada, sistema de cultivo aplicado, variedad, rendimiento por ha y demás aspectos relacionados con la producción. Estos datos se cuantificaron a través de la tabulación para posteriormente realizar el análisis correspondiente, mismos que arrojaron información importante para determinar la situación actual en la que se encuentra el cultivo y su producción en la provincia.

3.3.2. La entrevista

Se utilizó un cuestionario de once preguntas con respuestas abiertas y cerradas dirigidas a los actores directos de la comercialización del cereal, las preguntas fueron referentes a la oferta, demanda y precio, con lo que se obtuvo la información pertinente acerca de la comercialización, esto permitió analizar y comprender la situación actual en la que se encuentra el producto en el mercado, así como los lugares de comercialización y plazas de distribución de la cebada en la provincia del Carchi.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

Para la identificación de la población del presente estudio se tomó en cuenta a los productores registrados en la base de datos del MAGAP, y aquellos productores que se encuentre en las visitas de campo y no estén registrados en la base de datos mencionada.

En la Tabla 6, se observa el número de productores diferenciados por cantones de la provincia del Carchi, donde la superficie cultivada fue tomada en cuenta desde 1 ha en adelante

Tabla 6 Distribución de la Población

Nro.	Cantón	Nro. De productores
1	Montufar	15
2	Bolívar	38
3	Espejo	27
4	Mira	45
TOTAL		125

Fuente: MAGAP 2017

Para la realización de este estudio se realizó un censo a los productores que constan en la base de datos y más productores que se encontró en la fase de campo, los mismos que brindaron información de los agentes de comercialización a quienes se les realizó una encuesta en un total de 15 agentes entre intermediarios, centros de acopio, bodegas y molinos.

3.4.2. Análisis estadístico

Para la presente investigación se utilizó el análisis exploratorio o estadística descriptiva, ya que se fundamenta en la comprensión de la estructura de los datos, con el fin de describir apropiadamente las diversas características de esa estructura mediante medias de resumen, tablas o gráficos. Para obtener las respuestas a las preguntas planteadas en la investigación se tomó variables cuantitativas que nos ayudaron a determinar costos de producción, rendimientos, así como variables unidimensionales y bidimensionales que nos ayudaron a fijar canales de comercialización y a detectar los actores que interviene en las cadenas de comercialización Ferreyra (2014). Posteriormente se realizó gráficas de barras o histogramas para la representación y análisis de los datos.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos específicos del presente estudio, se ha utilizado las técnicas de encuestas y entrevistas tanto a productores como a comercializadores de cebada, con lo que se logró obtener los datos necesarios para conocer las diferentes actividades vinculadas con el cultivo de este cereal como son: áreas de producción, costos de producción, tipo de sistema de cultivo, ubicación del cultivo, destino de la cebada entre otros. Además, se ha logrado identificar los eslabones de la cadena de comercialización del producto, el número de intermediarios y las desventajas económicas para el productor.

4.1. Determinación de los costos y niveles de producción de la cebada en la provincia del Carchi

En la provincia del Carchi la producción de cebada (*Hordeum vulgare L.*) se encuentra localizada en los diferentes cantones y parroquias como se muestra en la Figura 9.

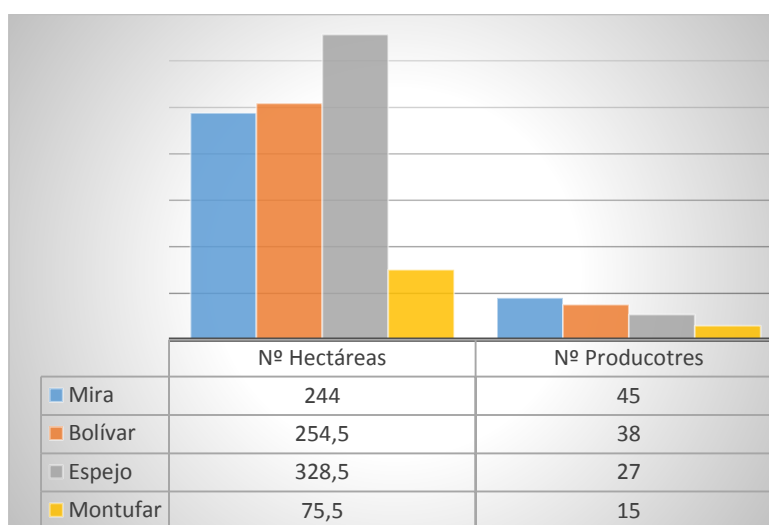


Figura 9 Áreas de Producción de Cebada en la Provincia del Carchi

Los sectores donde existe producción de cebada son: el cantón Mira (Pisquer, El Hato, San Luis, La Loma) obteniendo el 27% del total de la superficie de cebada sembrada en la provincia; en el cantón Espejo (San Isidro, La Libertad, El Chaquilulo, Chabayan, , Guano) que refleja el 36,4% ; cantón Bolívar (las Parroquias de García Moreno, El Molino, Los Andes, Cayales) con un porcentaje 28,2%; y la parroquia de San José en Montufar con 8,4%, sumando un total de 902,5 Ha en toda la provincia del Carchi. Sin embargo, según la ESPAC (2017), la superficie sembrada en la provincia del Carchi es de 1060 ha como refleja la Tabla 3.

Por lo tanto, con los datos de la presente investigación se puede argumentar que la provincia del Carchi para el año 2017 ha sufrido pérdidas del 45,7% en la extensión dedicada al cultivo en relación al año 2016 comparando con los datos publicados por la ESPAC (Tabla 4) . Aseverando a esto Cangas y Méndez (2018) productores de cebada manifiestan que esto se debe a que los agricultores en los dos últimos años dejaron el cultivo del cereal por falta de mercados para la comercialización, y retomaron el cultivo de papa y quinua.

4.1.1. Sistema de producción utilizado en el cultivo de cebada

Para definir el tipo de sistema utilizado por cada productor se tomó como base la revista publicada por MAGAP (2016) que manifiesta que “Los sistemas de producción en Carchi tienen carácter ancestral, semi tecnificado y tecnificado para la producción agrícola (...), se usa maquinaria agrícola para grandes extensiones, tracción animal y mano de obra no calificada para pequeñas extensiones, además se usa maquinaria en alquiler”.

De esta manera establecemos que el *sistema tecnificado* mantiene una agricultura mecanizada, donde existe mínima o cero participación de mano de obra, *semi tecnificado* se utiliza mano de

obra y maquinaria en su mayoría de alquiler, en el caso de la cebada la preparación del suelo y la cosecha se la realiza de manera mecanizada y labores como siembra, fertilización, riego se lo realiza manualmente, y en el *sistema tradicional o manual* simplemente se utilizara mano de obra no calificada utilizando herramientas como palas, hoz, entre otros y para la preparación del terreno se hace uso de tracción animal como es la yunta de bueyes.

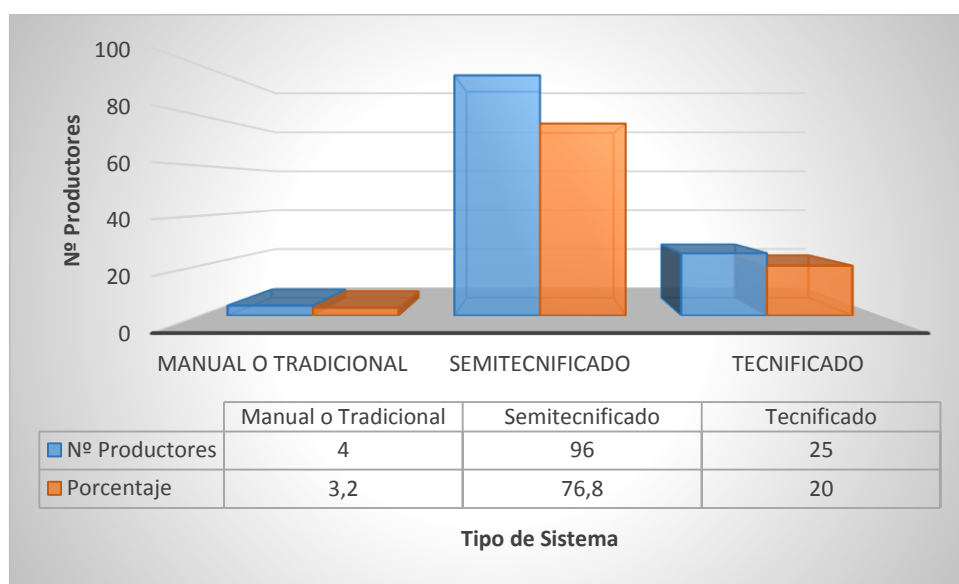


Figura 10 Sistema de producción empleado en el cultivo de cebada en la provincia del Carchi

4.1.2. Rendimiento por hectárea

Con respecto al rendimiento, a nivel provincial el 40% de los productores expresan que alcanzan un rendimiento de 51 a 60 quintales por hectárea, corroborando lo establece MAGAP y Cervecería Nacional (2016) que manifiestan 40 a 60 qq es un rendimiento estándar que se genera a partir de un buen manejo agrícola y fitosanitario del cultivo.

Sin embargo, existe productores que logran un rendimiento superior a los 70 qq/ha, debido al tipo de variedad que cultivan, entre ellas está la variedad Boliviana IBTA-80 que su rendimiento supero los 90 qq/Ha como lo expresa (Quispe & Sandy, 2009, pág. 85)

Para el análisis del rendimiento qq/Ha en el presente estudio se tomó la variable *tamaño de productor*, como observamos en la Figura 11 donde se destacan los grandes productores con rendimientos que llegan a los 77 qq/Ha. Rendimiento que según Paspuel (2018) técnico del MAG se genera a partir de una adecuada fertilización y control fitosanitario preventivo, actividades que benefician el buen desarrollo de la planta y sobre todo evita que se produzca el encamado factor importante en el rendimiento de la cebada.

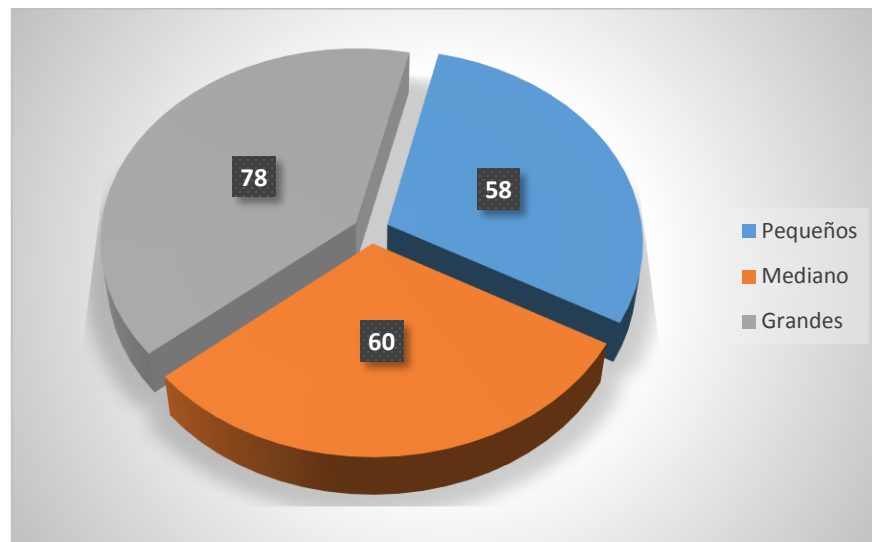


Figura 11 Rendimiento de acuerdo al tamaño de productor.

4.1.3. Costos de producción.

Los costos de producción se determinaron tomando en cuenta el tamaño del productor, para así con esta clasificación poder determinar el costo por hectárea. En la Figura 12 observamos que el 56,8% de los productores cultivan en extensiones menores a 5 ha a quienes llamaremos pequeños productores, el 39,2% cultivan en extensiones que van desde 5 hasta 50 has que representan a medianos productores y el 4% cultivan en superficies superiores a 50 has denominándoles grandes productores.

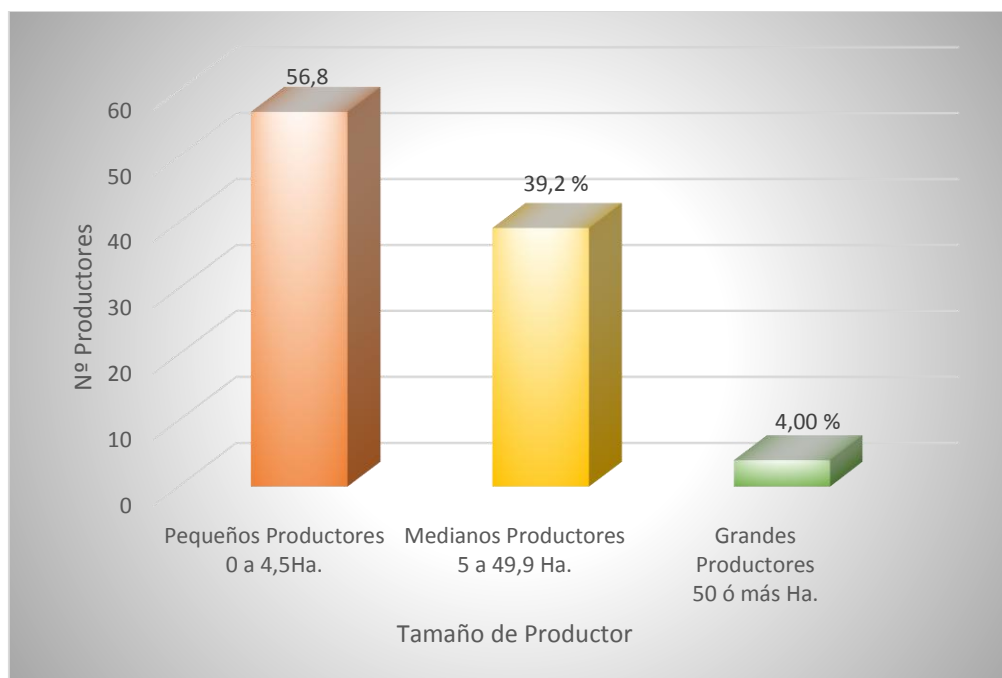


Figura 12 Superficie de tierra cultivada de cebada en Carchi

De acuerdo al Sistema de Investigación sobre la Problemática Agraria en el Ecuador SIPAE (2011), indica que “los pequeños productores son aquellos que poseen UPA’s menores a 5 hectáreas”. Por lo tanto, con la presente investigación demostramos que el 56,8% de agricultores de cebada son pequeños.

Corroborando esta información el INEC (2008) clasifica UPAs pequeñas a extensiones menor de 5 Has, medianas de 5,01 a 20 Has, grandes de 20,01 a 100 Has y muy grandes a UPAs mayores de 100 Has; de la misma manera FAO (2014), en su informe sobre Agricultura Familiar en América Latina y El Caribe, explica que en el área andina son consideradas fincas pequeñas a extensiones de hasta 5 Has, al contrario de Centroamérica y El Caribe donde las superficie máxima utilizada en agricultura familiar bordea las 2 Has, incluso en ocasiones pueden ser inferiores a una hectárea.

Tabla 7 Costos de Producción de cebada por hectárea en la provincia del Carchi.

Tamaño de Productor	Pequeño		Mediano		Grande	
	USD	%	USD	%	USD	%
Fases y actividades						
Análisis de suelo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Semilla	72	14,13	64,00	10,60	80,00	12,08
Siembra	25	4,90	30,00	4,97	25,00	3,77
Preparación del terreno	80	15,70	120,00	19,87	30,00	4,53
Fertilizantes	88,2	17,30	125,00	20,70	220,00	33,21
Sanidad	26	5,10	60,00	9,93	92,50	13,96
Riego	15	2,94	30,00	4,97	24,00	3,62
Cosecha	116	22,76	120,00	19,87	156,00	23,55
Transporte	42,5	8,34	30,00	4,97	20,00	3,02
Post - cosecha	45	8,83	25,00	4,14	15,00	2,26
TOTAL	509,70	100%	604,00	100%	662,50	100%

Analizando los costos por tamaño de productor, se observa que las diferencias van desde 94,30 USD del pequeño al mediano productor y de 152,80 USD pequeño al grande productor y 58,5 USD del mediano al grande productor. Cangas (2018) manifiesta que esta diferencia de costos se debe a que el pequeño productor realiza las actividades agrícolas de manera familiar sin contratar mano de obra (tradicional) disminuyendo el costo/Ha, por otra parte los medianos productores contrata mano de obra para labores como fumigación, fertilización, riego y utiliza maquinaria alquilada para la preparación del terreno y cosecha (semi tecnificado) con un rendimiento promedio de 60 qq/ha.

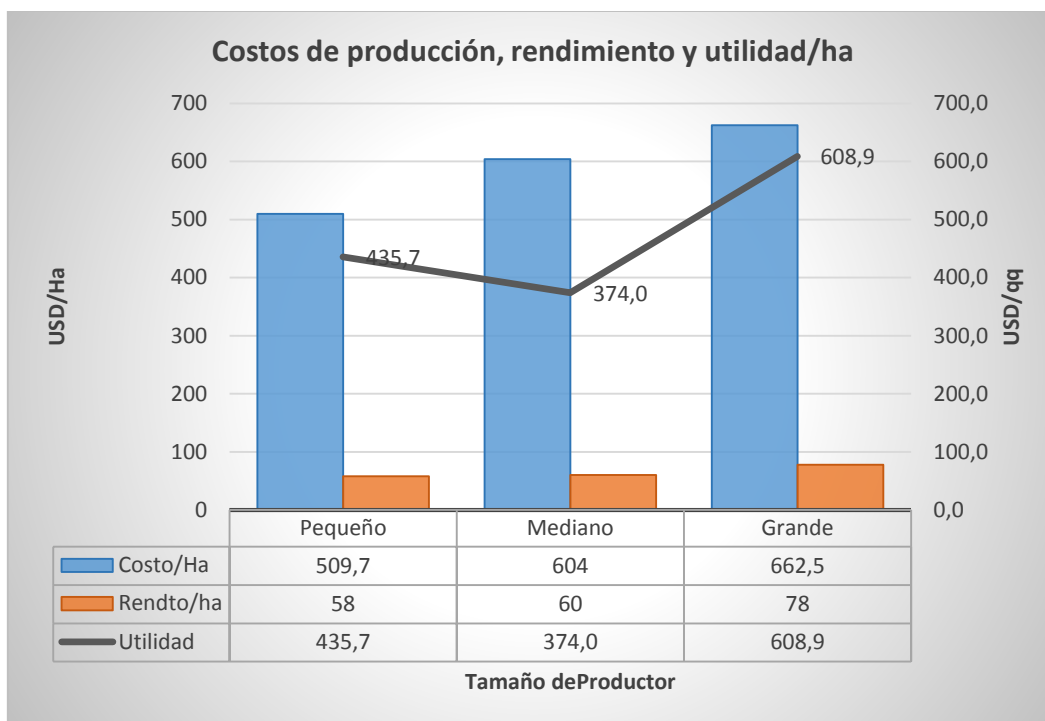


Figura 13 Costos de producción, rendimiento por tipo de productor.

Finalmente, los grandes productores al mecanizar su producción (tecnificado) y ser propietarios de la maquinaria reducen costos de alquiler de maquinaria para preparación del terreno y lo incrementan en fertilización y cuidado fitosanitario dando como resultado el mayor costo de producción entre los tres tipos de productores analizados, pero a su vez obtienen rendimientos superiores a 70 qq/Ha lo que deriva a una disminución en el costo por quintal y un incremento en las utilidades.

Los costos más representativos en la producción de cebada se detallan en la Figura 14, donde encontramos que el valor más alto está dado por la fertilización seguido de la cosecha, preparación del terreno y semilla.

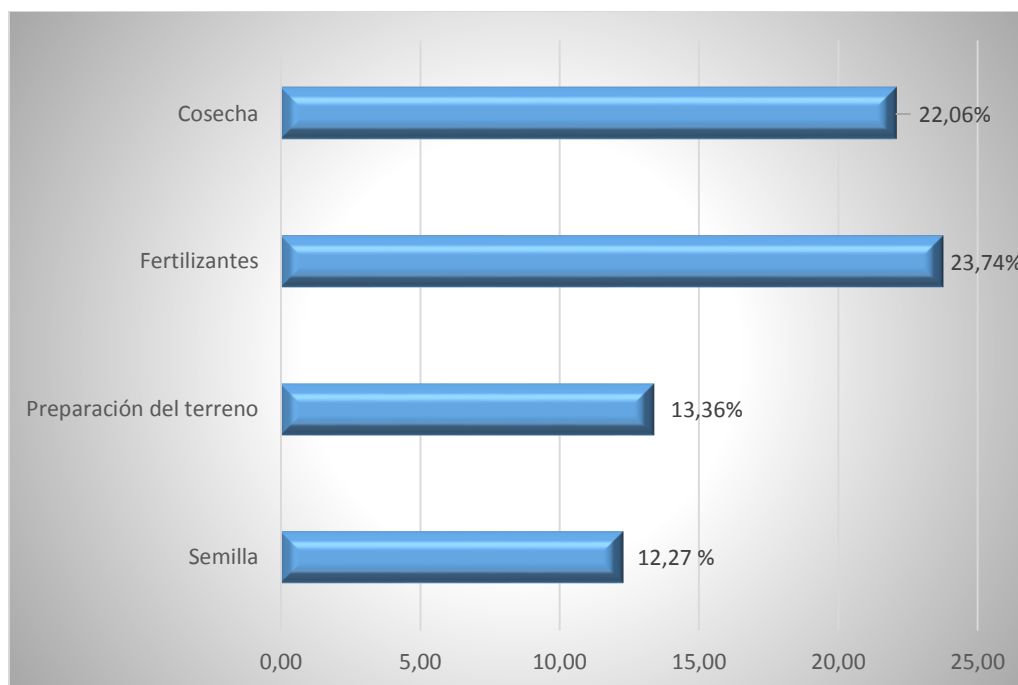


Figura 14 Costos más representativos en la producción de cebada

Estos rubros inciden en la calidad y rendimiento por ha, ya que, realizar una buena preparación de la cama para la siembra, escoger una semilla certificada, realizar una fertilización adecuada y utilizar maquinaria especializada para la cosecha del cereal garantiza altos porcentajes de rendimiento/ha y a su vez mejora la calidad del producto.

4.1.3.1.Oferta de cebada de la provincia del Carchi

Para calcular la oferta de la cebada se subdividió la producción de acuerdo a los dos tipos de cebada producida en el Carchi, variedades maltera que representa el 9% del total de la producción y variedades forrajera ocupando el 91% de la producción, dando un total de producción para el año 2017 de 53948 qq equivalente a 2691,76 Tm.

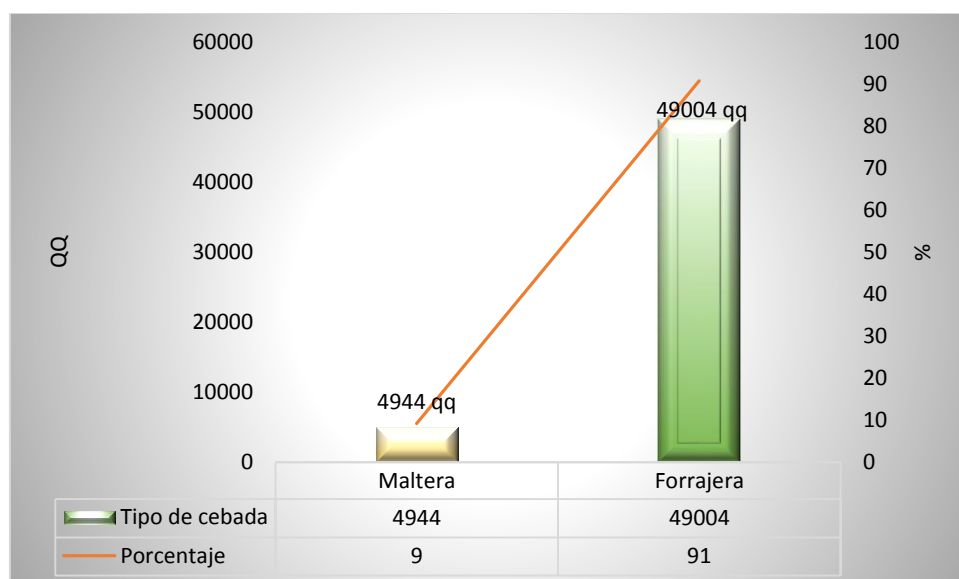


Figura 15 Producción anual por tipo de cebada

Una vez obtenido los rendimientos de cebada forrajera por hectárea de manera general, analizamos la forma de distribuir la producción de manera individual de cada uno de los agricultores logrando obtener la cantidad ofertada en los diferentes meses del año.

Tabla 8 Distribución de la producción de cebada por productor

Distribución de la producción				
Cantón	Consumo Familiar/qq	Semilla/qq	Venta/qq	Producción total
Mira	28	341	12455	12823
Espejo	20	936	19988	20944
Bolívar	120	572	12631	13323
Montufar	29	133	1753	1915
Total	196	1981	46827	49004

Como se observa en la Tabla 8, la distribución de la producción se divide en: *consumo familiar*, *semilla* y *venta* dando como resultado que el 0,4% se destina para el consumo, el 4% lo utilizan como semilla y un 95,6% es destinado a la venta dando un total de 49004 qq/anuales producidos en la provincia, que equivalen a 2692 Tm.

Para el análisis de la oferta de cebada forrajera se determinó dos temporadas de cosecha; *temporada de invierno o tardía* que la siembra se la realiza en los meses de octubre a diciembre y la cosecha a partir de febrero hasta mayo y la *temporada de primavera* que la siembra se la realiza en los meses que va desde los últimos días de enero hasta los primeros días de mayo y la cosecha se la realiza desde mediados de junio hasta los primeros días de octubre, dando como resultado una oferta anual de 24860 qq en la temporada de invierno y 21967 en la temporada de primavera que suma la oferta anual de cebada forrajera a 46827 qq equivalente a 2336 Tm. Figura 16.

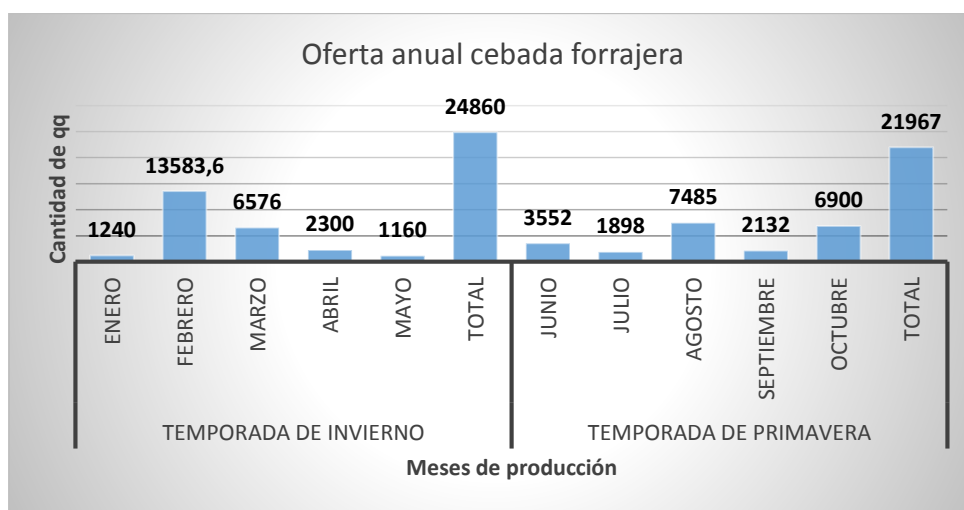


Figura 16 Oferta anual por temporadas de cebada forrajera.

4.1.3.2. Oferta de cebada forrajera por cantones.

La oferta en el cantón Mira tendrá picos: en época de invierno su pico de mayor oferta será en febrero con 5368 qq y el pico en la época de primavera se reflejará en el mes de agosto con 3273 qq como se observa en la Figura 17.

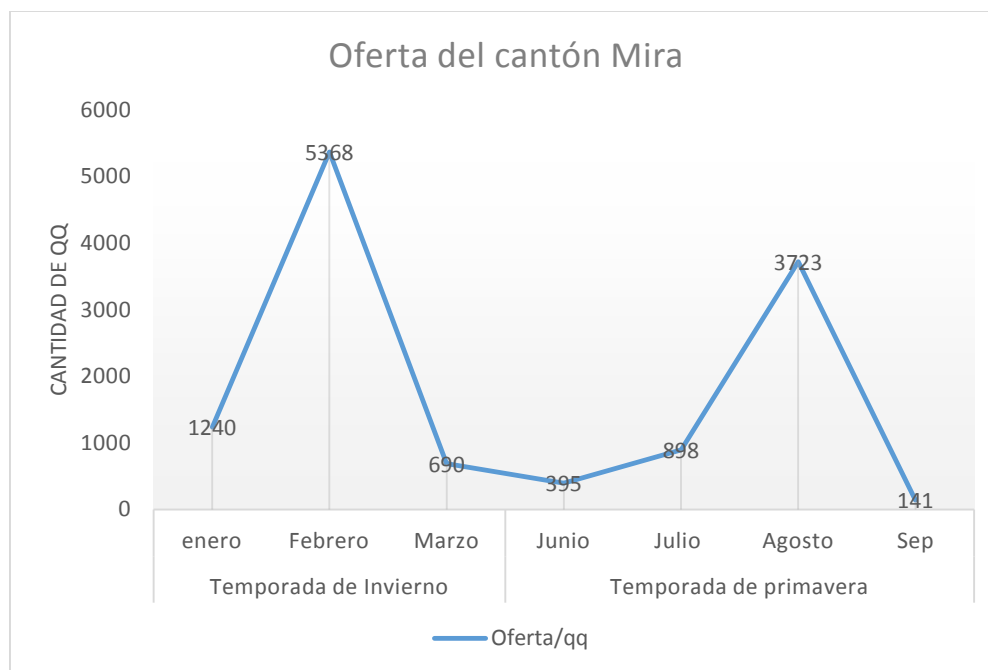


Figura 17 Oferta de cebada en el cantón Mira en quintales

La oferta en el cantón Bolívar inicia con las primeras cosechas en febrero terminando la temporada alta en mayo y continua con cosechas desde junio provenientes de la temporada de siembra de primavera que terminaran en agosto. Cabe mencionar que la parroquia netamente productora de cebada es García Moreno y sus alrededores ya que en las demás parroquias se cultiva cebolla, frejol, arveja, tomate de árbol etc.

La mayor oferta se presenta en el mes de febrero (Figura 18) debido a que los agricultores no cuentan con sistema de riego en sus terrenos por tal razón las siembran planifican en relación al clima cuando inician las primeras lluvias en el mes de septiembre y octubre, como lo corrobora Molina (2016) presidente del GAD Parroquial de García Moreno que la parroquia es una zona muy seca, con alto déficit hídrico, cuyos suelos para la actividad agrícola dependen necesariamente del riego, situación que se ve agudizada con apenas tres meses de lluvias al año.

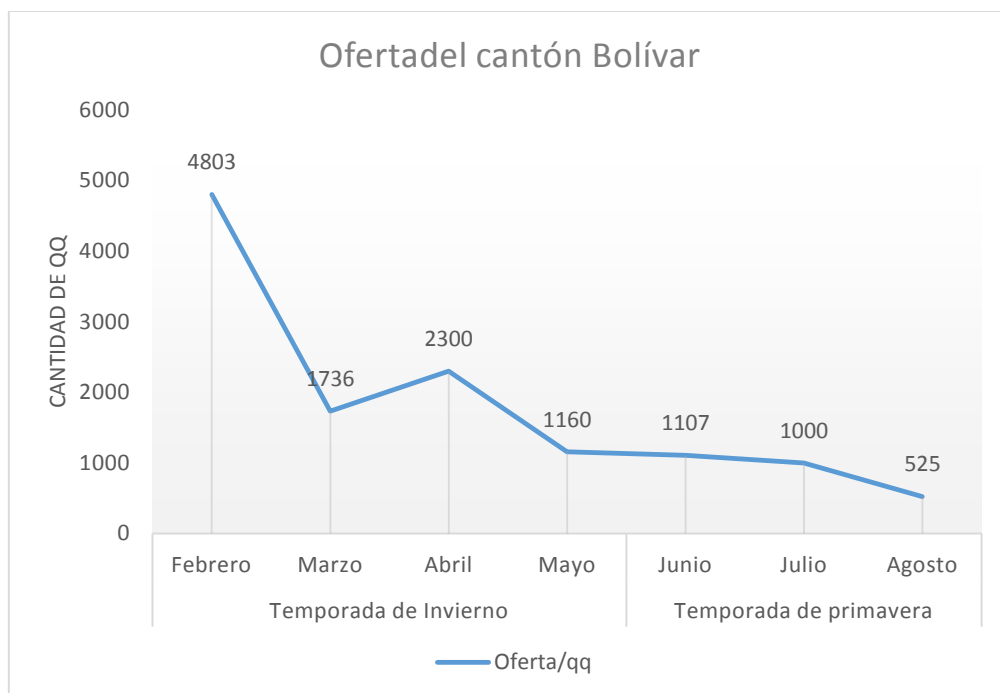


Figura 18 Oferta de cebada en el cantón Bolívar en quintales

En el cantón Espejo la oferta a pesar de tener dos épocas de siembra y cosecha se observa que la cantidad ofertada varía drásticamente en el mes de octubre como muestra la Figura 19.



Figura 19 Oferta de cebada en el cantón Espejo en quintales

La oferta en el cantón Montufar tiende a elevar en el mes de junio y agosto, esto se debe a que en el trimestre de mayo, junio, julio al ser un época de escasas de lluvia los agricultores optan por cultivar cebada que por sus condiciones edafológicas será más resistente a la sequía que otros cultivos como es la papa que predomina en el sector y es un cultivo que requiere de gran cantidad de agua.

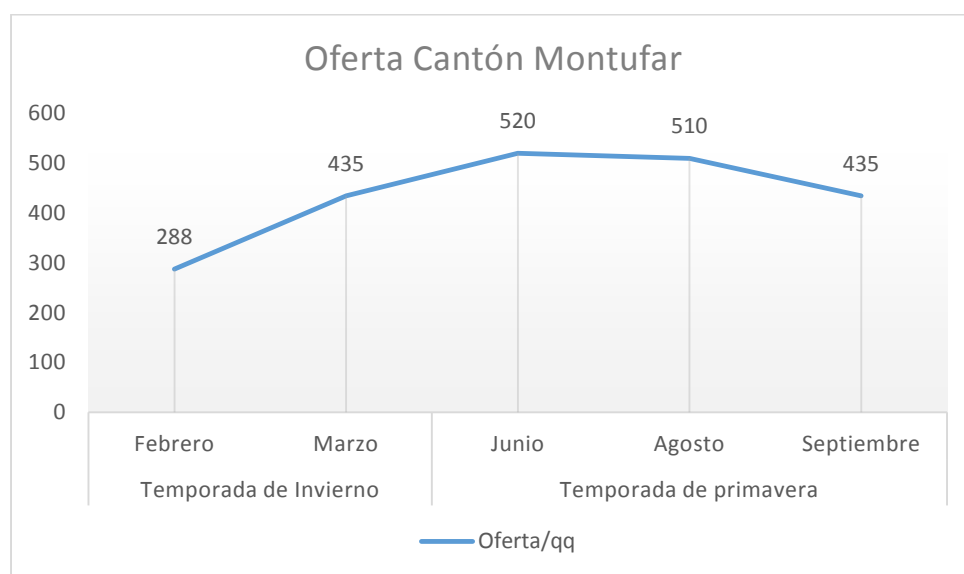


Figura 20 Oferta de cebada en el cantón Montufar en quintales

4.1.4. Destino de la producción y precio de comercialización

Los principales compradores de cebada son los intermediarios que representan el 66% quienes adquieren el producto con la finalidad de comercializarlo después a la industria, ellos manifiestan que para garantizar la compra-venta de cebada realizan convenios con los agricultores entregándoles la semilla, El 31% entrega directamente a la industria procesadora (molinos) para transformar la cebada en harinas, arroz, machica y balanceado y finalmente el 3% entregan su producción en el centro de acopio que está ubicado en la zona del Chota, que no son exactamente para cebada, sino para todo tipo de productos agrícolas.

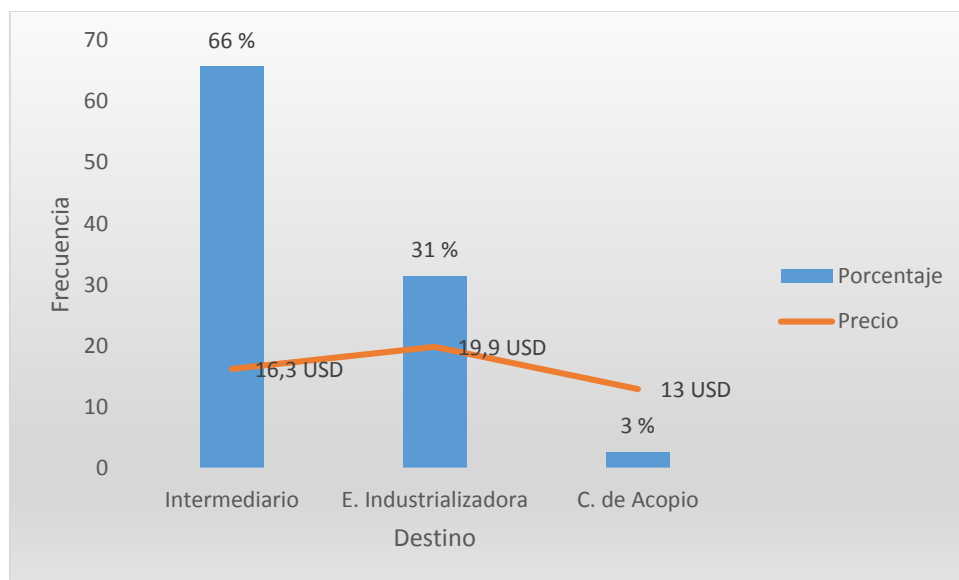


Figura 21 Destino de la producción y precio de comercialización.

En cada eslabón de la cadena de comercialización se diferencia el precio de venta siendo la industria el canal más rentable para los productores ya que fija un precio promedio de 19,9 USD, Méndez (2018) productor de cebada del cantón Espejo manifiesta que para alcanzar este precio el agricultor debe cumplir con los parámetros de calidad requeridos por la industria como: humedad máximo de 13%, impurezas 5%, tamaño del grano (2 a 2,6 mm), color blanco y la variedad de preferencia es Cañicapa variedad adaptada para la producción de harinas.

Para los intermediarios y centros de acopio el precio de comercialización promedio es 16 y 13 USD respectivamente, los requisitos exigidos por estos actores son mínimos, no piden porcentaje de humedad, ni tamaño y lo más beneficioso para los productores es que compren todas las variedades (Cangas, 2018). Por otra parte, los administradores o propietarios de los centros de acopio fijan precios bajos exponiendo que tienen que cubrir costos de almacenamiento y bodega.

De acuerdo a la publicación emitida por SIPA (2018), nos dice que los precios a nivel de mercados mayoristas en el año 2017 y 2018 varían entre los 16 y 19 dólares, lo que nos refleja que la presente investigación, tiene relación con el registro de precios oficiales a nivel nacional.

Según Chuga (2018), comerciante de cebada expresa que una estrategia para evitar pérdidas por exceso de humedad e impurezas es llegar a un acuerdo con el productor que por cada 20 qq tiene que darle dos arrobas o más dependiendo la cantidad de impurezas y humedad, esto con el objetivo de recuperar el peso que pierde al momento de realizar la clasificación y secado de la cebada.

Adicional otro ingreso económico que percibe el 48% de los productores se debe a la venta de los residuos (tamo) que queda luego de la cosecha del grano, mientras que el 42% reutiliza estos desperdicios picando en el mismo terreno y el 10% quema los residuos. Tabla 9.

Tabla 9 Uso del residuo (tamo) proveniente de la cosecha de cebada.

Destino	Uso	% de Productores	Precio venta
Empresas	Productores de champiñones compran el tamo para la preparación de la cama donde cultivaran su producto	31	0,35 usd/paca
Ventas locales	Productores de cerdos y ganaderos compran el tamo para tenderlo en las chancheras y establos que ayuda a reducir las bajas temperaturas, también compran fabricantes de ladrillos.	17	0,25 usd/saco
Uso Agrícola	Pican el tamo en el mismo terreno para aportación de materia vegetal	42	0
Quema	Ciertos agricultores realizan esta práctica para facilitar la preparación del suelo para nuevos cultivos	10	0

4.2. Identificación del mercado potencial para la comercialización y distribución de la cebada de la provincia del Carchi

De acuerdo a la investigación realizada tanto a comerciantes como a productores, se han establecido esquemas que representan la cadena de comercialización de la cebada desde los productores, hasta el consumidor, pasando por diferentes eslabones de la cadena. Además, para el cumplimiento del objetivo se ha tomado en cuenta las variedades de cebada tipo forrajera.

4.2.1. Procedencia del producto

Los comerciantes expresan que el mayor porcentaje de cebada proviene del cantón Espejo, con 19988 qq anuales que representa el 42,7% del volumen total, seguido del cantón Mira con 12455 qq obteniendo un 26,6% y en menor cantidad de los cantones Bolívar y Montufar, con 12631 y 1753 qq que alcanza el porcentaje de 27% y 3,7% respectivamente.

Tabla 10 Procedencia de la cebada en volúmenes de producción por cantón

Cantón	Oferta por Temporadas/qq		Total Oferta/qq	Tm
	Invierno (ene -may)	Primavera (jun-oct)		
Mira	7298	5157	12455	621
Espejo	7275	12714	19988	997
Bolívar	9999	2632	12631	630
Montufar	288	1465	1753	87
Total	24860	21967	46827	2337

4.2.2. Mercado destino de la cebada producida en la provincia del Carchi

La producción de cebada de la provincia es destinada en su mayoría para consumo tanto humano como animal, pasando por un proceso de industrialización en menor porcentaje se destina a centros de acopio y bodegas, como se presenta en la Figura 22.

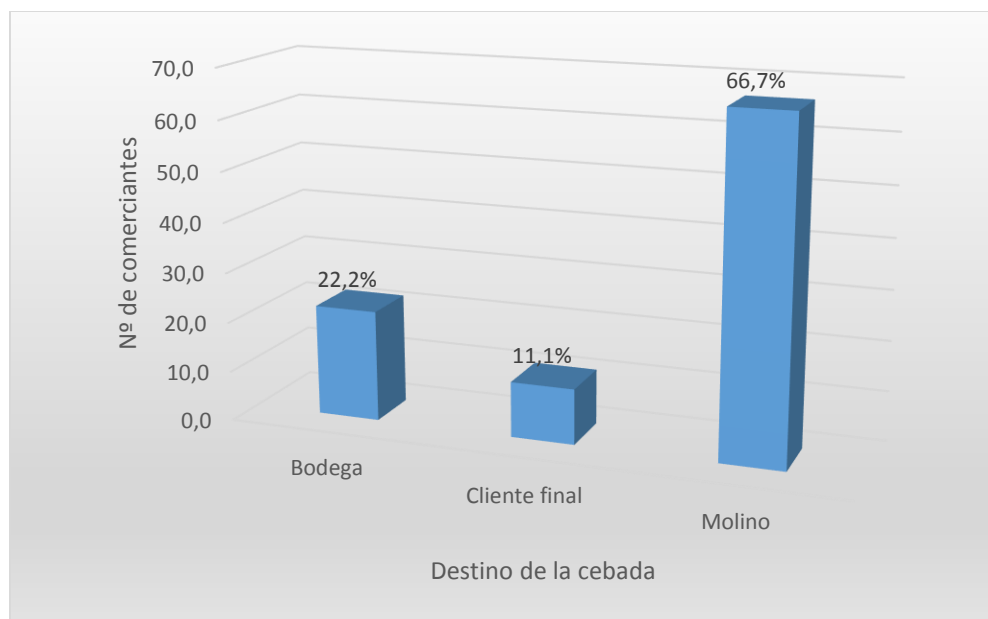


Figura 22 Destino de la cebada de la provincia del Carchi

El 66,7% de los comerciantes intermediarios manifiestan que entregan el producto a los Molinos donde procesan la cebada transformándola a productos como arroz, machica, pinol y balanceado, tal como manifiesta Loroña (2009), “la cebada es un producto importante por las diversas formas de consumo que existe en la actualidad como es el caso de arroz, harina y machica, todo esto para el consumo familiar y local”, el 22,2 % venden a las bodegas de la ciudad de Ibarra y un 11% de los comercializadores expresa que entrega el producto al cliente final principalmente para semilla.

La Sra. Rosa Inés Trujillo propietaria del *Molino El Arcoíris* ubicado en la parroquia La Libertad cantón Espejo, manifiesta que una vez realizado la transformación de la cebada, los productos son destinados para la venta al consumidor final, en los distintos súper mercados, mercados y tiendas de barrio, inclusive sus productos han sido presentados en ferias de intercambio cultural en diferentes ciudades del país.

Por lo tanto, con la información recopilada en esta investigación, se puede argumentar que la oferta de cebada de la provincia del Carchi se destina para la industrialización destinada al consumo humano y animal.

4.2.3. Precio de venta de la cebada

El 60% de los comerciantes que representa a los intermediarios venden su producto en un rango de 18 a 20 dólares siendo la industria molinera su principal cliente, el 26,7 y 13,3% representado por las bodegas y centros de acopio respectivamente, logra vender su producto a un precio que va desde los 20 dólares hasta un máximo de 25 como tope siendo su mercado potencial los mismos agricultores que buscan semillas de otras zonas para mejorar la producción, como menciona Narváez (2018) productor del cantón Espejo, “para mejorar el rendimiento de nuestra producción utilizamos semilla de las partes bajas de la provincia”.

El precio de venta obedece a diversos factores como la variedad, oferta y demanda, porcentaje de impurezas y el color de la cebada que son los determinantes para fijar el precio. Por otra parte, Ayala (2018) manifiesta que la humedad de la cebada es el factor determinante en el precio pero depende del destino que se va a dar al cereal, para el caso de la molinería el porcentaje de humedad aceptable es de 11 al 13% y cuando el uso de la cebada es para semilla el porcentaje va desde 13 hasta el 15% de humedad. A continuación, en la Tabla 11 se detalla el precio de quintal por cada actor de la cadena de comercialización.

Tabla 11 Precio de quintal de cebada por cada actor de la cadena.

Eslabones	Precio de venta usd/qq	Nº Comercializadores	Porcentaje %
Intermediarios	18 a 20	9	60
Centros de acopio	19 a 21	2	13,3
Bodegas	20 a 25	4	26,7
TOTAL		15	100,0

Las variedades más aceptables para la industrialización son Cañicapa y Boliviana que tienen un rendimiento harinero promedio de 67% con un porcentaje de 13,99% de proteína. Es importante mencionar que para medir la humedad en la industria se utiliza aparatos electrónicos diseñados para estos procesos y para el caso de la venta de semilla se lo hace empíricamente.

4.2.4. Inconvenientes proceso de comercialización

En base al estudio efectuado el principal inconveniente en este proceso se debe a la falta de planificación de siembra del cereal dando como resultado sobre oferta en ciertos meses del año y una oferta escasa en temporada de invierno. La oferta afecta al comerciante sobre todo en épocas altas de producción como es en los meses de febrero, agosto y octubre (Figura 23) y de igual manera lo corrobora la (Sociedad Cooperativa General Agropecuaria, 2012).

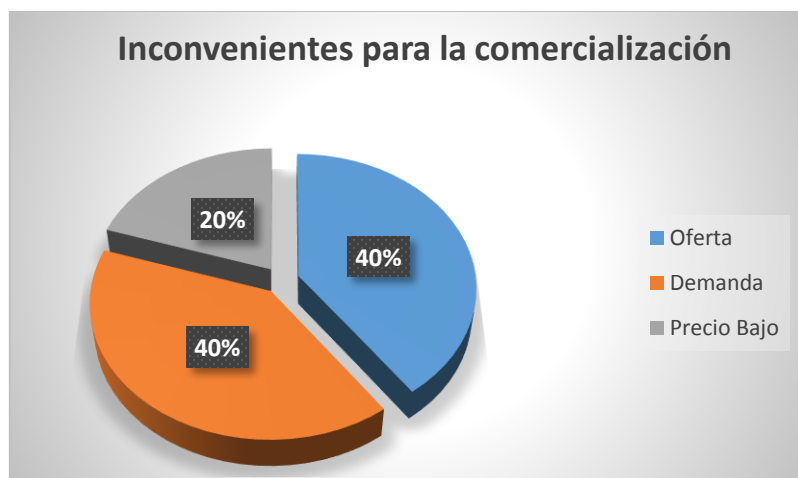


Figura 23 Inconvenientes para la comercialización de la cebada

Otro inconveniente es el precio, ya que tiene una fluctuación que va desde 13 a 18 dólares el quintal debido a que a nivel nacional no existe una regularización en cuanto a precios para este cereal, los precios varían en función de la oferta y la demanda. Quiroz (2015), así mismo en la Figura 2 observamos la fluctuación que ha tenido la cebada los años 2017 y 2018.

4.2.5. Canales de comercialización de la cebada

De acuerdo al análisis de la información primaria y secundaria recopilada, se establecieron los canales actuales de comercialización de cebada en la provincia del Carchi.

1. **Canal Indirecto Intermediario.** De acuerdo a la información recolectada el 66% de los agricultores vende la producción de cebada al intermediario y el 3% entrega su producto a centros de acopio.
2. **Canal Directo.** El 31% de los productores utilizan este canal, buscando obtener mayores réditos económicos por lo que busca alternativas de comercialización, vendiendo su producto en molinos.

En las figuras 24 a la 26, se presenta los canales de comercialización identificados para la cebada en la zona de estudio, de acuerdo con los agentes que participan en los mismos. La estructura de los canales de comercialización de la cebada en la provincia del Carchi guarda similitud con lo presentado por (Quiroz 2015) en la Figura 5

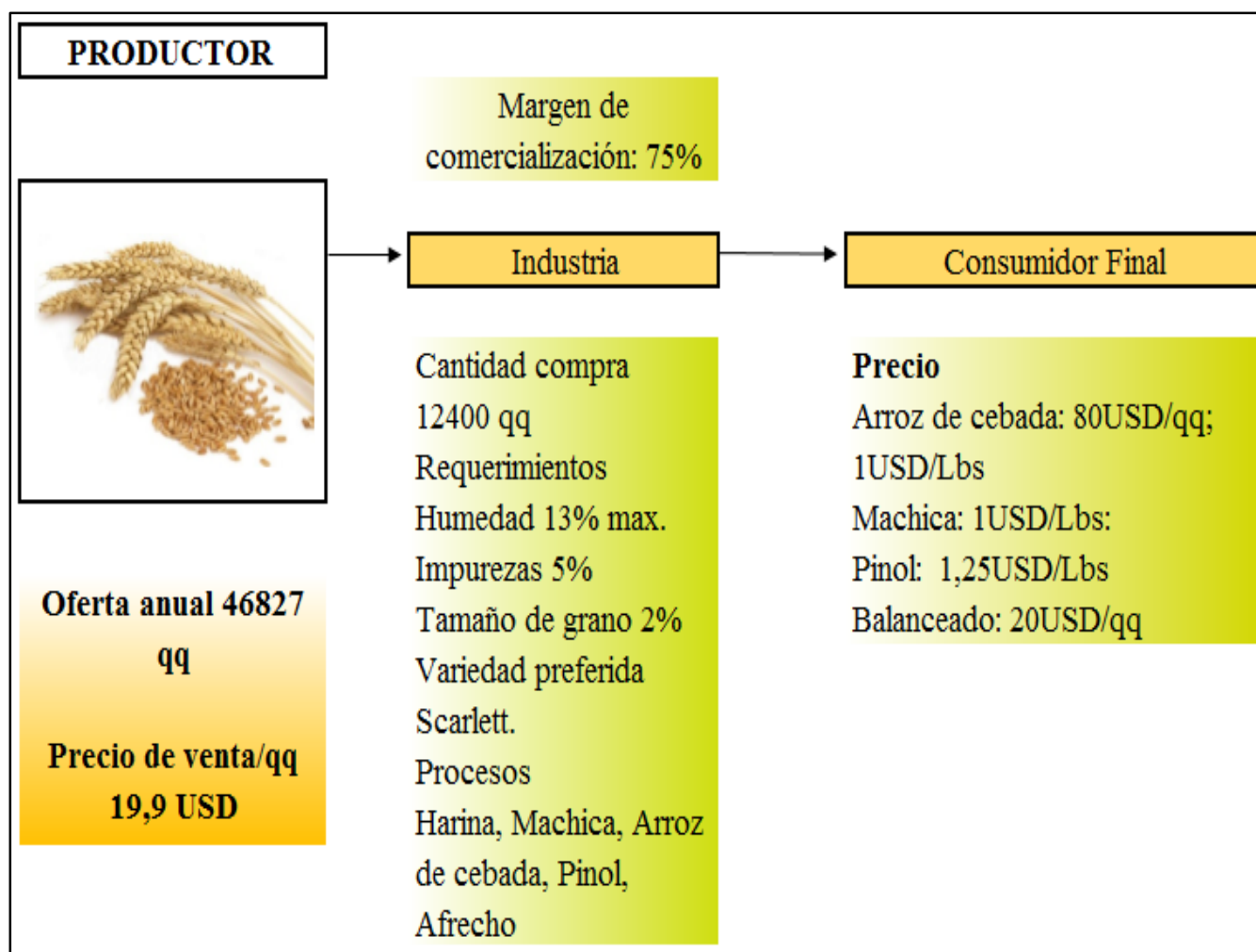


Figura 24 Canal de comercialización Directo

El canal de comercialización productor - intermediario es el más conveniente económicamente para el productor, más sin embargo hay que tomar en cuenta que en este canal debe correr con los costos de transporte y riesgos de comercialización.

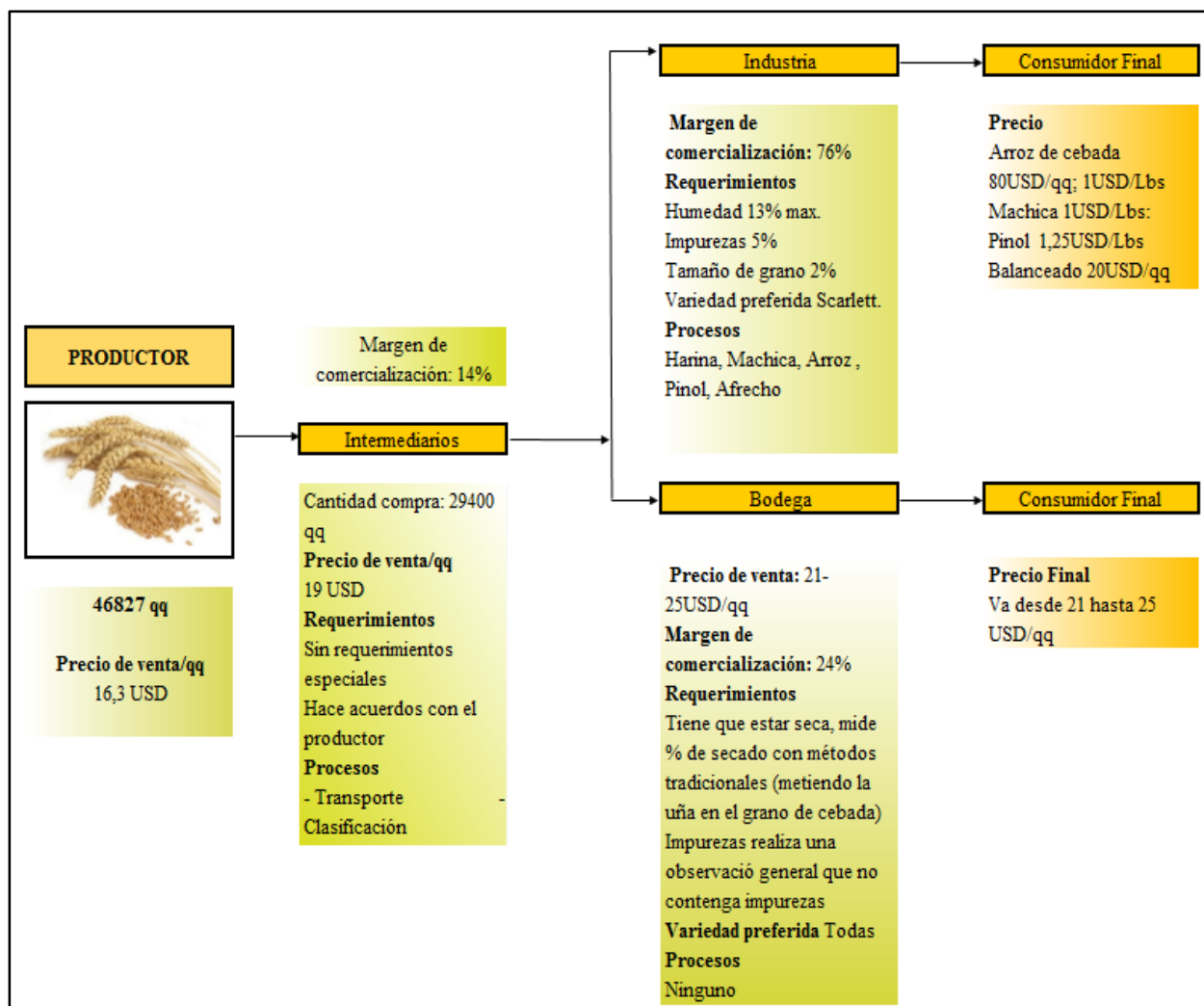


Figura 25 Canal de Comercialización Indirecto Intermediario

La falta de infraestructura para el almacenamiento del cereal luego de la cosecha obliga a los productores a comercializar el producto, a intermediarios, o centros de acopio quienes son los encargados de vender a la industria o a las bodegas, dando valor agregado al producto como es secado clasificación y transporte.

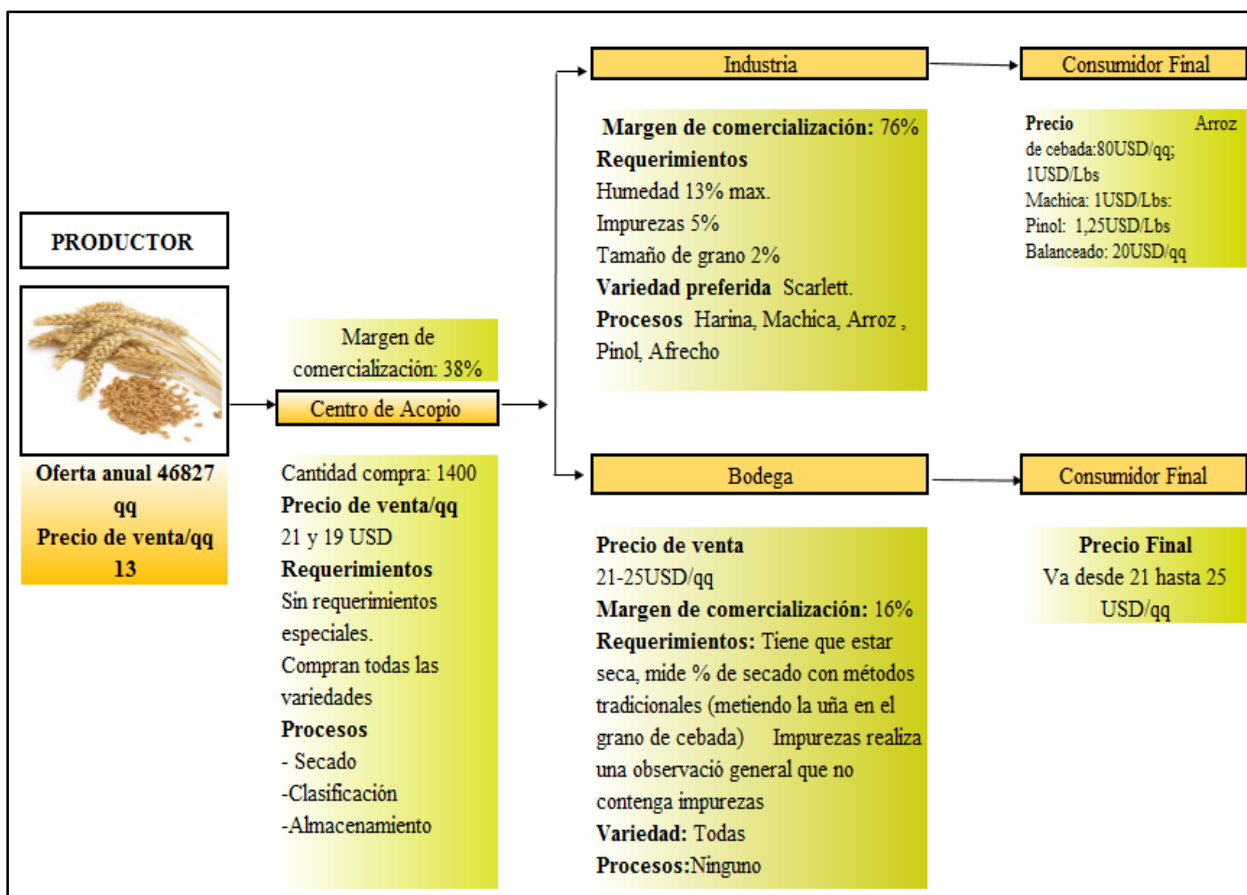


Figura 26 Canal indirecto o Centro de Acopio

De los canales de comercialización detallados, los de mayor frecuencia de uso por los productores de cebada es: Productor-Intermediario, canal por el cual el agricultor vende su producción a pie de finca a comerciantes que recorren la zona liberándose de costes que intervienen en el proceso de comercialización directa.

Analizando la cantidad de cebada comercializada en los tres canales de comercialización se determina que existe una sobreoferta de 3627 qq en la provincia del Carchi.

4.2.6. Márgenes de comercialización

El margen de comercialización de los diferentes eslabones de la cadena se encuentra expresada de la siguiente manera:

Tabla 12 Margen Bruto de comercialización (*productor-intermediario*)

Eslabón	Precio de venta del Agricultor qq/USD	Precio de venta al Consumidor qq/usd	Margen de comercialización %
Intermediario	16,3	19	14
Centro de acopio	13	21	38
Industria	19,9	80 qq arroz	75

En el eslabón *productor-intermediario* el margen bruto es de 14% lo que significa que por cada dólar que paga el consumidor final, 0,14 ctvs corresponde a la intermediación y 0,86 ctvs va al productor; en el caso del eslabón del *productor- centro de acopio* el margen bruto es de 38% que se expresa que por cada dólar que paga el consumidor final 0,38 ctvs corresponde al centro de acopio y 0,62 ctvs va al productor y en el eslabón de *productor-industria* el margen bruto tomando como referencia el quintal de arroz de cebada es de 75% lo que significa que por cada dólar que paga el ultimo consumidor final 0,75 ctvs corresponde a la industria y 0,25 ctvs va al productor. Esta aseveración la explica Mendoza (1990) y la corrobora (Bolsa de cereales y Frutos, 2018).

4.2.7. Canal óptimo de comercialización para la cebada de la provincia del Carchi

Se han identificado dos canales de comercialización para la cebada, mismos que mantienen el fin tradicional de la producción con una rentabilidad baja en procesos de comercialización, que conllevan a una deficiente distribución de beneficios entre productores e intermediarios.

Por tal razón se define como canal óptimo de comercialización a la producción de ensilaje de cebada por los atributos que esta presenta para la alimentación ganadera y por los bajos costos de producción.

Para validar al ensilaje de cebada como canal óptimo se ha tomado en cuenta las características que posee la cebada producida en la provincia para forraje, los requerimientos de cultivo, la demanda de ensilaje en la provincia del Carchi, relación de consumo ensilajes entre la cebada y otros pastos y los costos de producción.

4.2.7.1. Características de la cebada para forraje

La cebada destaca como forraje debido a la alta producción de materia seca en un corto tiempo, su alto contenido energético, la buena adaptación a las condiciones de siembra en terrenos que han sufrido daños en el periodo invernal, Por otra parte Márquez y Ponce (2015) nos dicen que “entre los ensilajes de grano pequeño, el ensilaje de cebada sobresale por sus valores nutritivos y gran aceptación en los bovinos, constituyéndose en una buena alternativa en sistemas de producción de leche y carne bovina”.

Además, según MAGAP el ensilaje de cebada ha tenido gran aceptabilidad por parte del ganado bovino reflejando consumos normales lo que se ha traducido en una alta producción de leche, adicional, los animales que han consumido este producto no han presentado cambios corporales lo que refleja la buena calidad del ensilaje.

Tabla 13 Composición de alimentos utilizados en la elaboración de ensilajes

Alimento	MS %	PC %	EM (mcal/kgMS)	FDA	FDN	Ph
Ensilaje de Maíz	24,6	10,7	2,44	32,2	50,9	6,72
Ensilaje de cebada	34,5	11,8	2,22	34,4	53,2	4,33
Ensilaje de Pradera	23,2	7,3	2,54	36,2	57,6	3,67

MS: Materia Seca; PC: Proteína Cruda; EM: Energía Metabolizante; FDA: Fibra Detergente Activa; FDN: Fibra Detergente Neutra

Fuente: (FIA y Ministerio de Agricultura de Chile, 2009)

Como podemos observar en la Tabla 13 los ensilajes de maíz y cebada son muy similares en cuanto a la composición y aportación de nutrientes, sin embargo el ensilaje de cebada posee un porcentaje relativamente superior en materia seca y proteína cruda, por lo tanto, “si se aporta un kilo puro el ensilaje de maíz, este aporta 26,32 g de proteína cruda por cada kilo de ensilaje y, en cambio, el ensilaje de cebada aporta 40,71 g de proteína cruda por kilo” FIA y MAC (2009). Por esta razón la cebada se considera como un cultivo alternativo y/o complementario a otros cereales, para la alimentación de ganado lechero.

4.2.7.2. Requerimientos del cultivo de cebada

Dentro de los requerimientos positivos del cultivo de cebada se menciona los siguientes:

- Cultivo de corto periodo productivo que se adapta muy bien a siembra en terrenos que han sufrido daños en el periodo invernal.
- Por su corto periodo (113 a 120 días) se podrá hacer una doble utilización anual del suelo, mediante una siembra de cebada y una siembra de avena u otra variedad de pastos.

- Las labores de siembra y cosecha se realizan con maquinaria de uso corriente, es decir sembradoras de cereales y equipo común de ensilaje
- Este cultivo no requiere de labores profundas de los suelos.
- Gran adaptabilidad a distintos tipos de suelos.
- Adaptabilidad a cualquier época de siembra, lo que reduce el riesgo en la cosecha.
- La cosecha de la cebada se lo debe hacer cuando la materia seca MS por hectárea este subiendo es decir cuando esté en su estado fenológico lechoso harinoso. (Fundación para la Innovación Agraria FIA y Ministerio de Agricultura de Chile, 2009)

Además, se debe tomar en cuenta requerimientos edafoclimáticos a la hora de la siembra como:

- La acidez recomendable del suelo es n pH menor de 4,7
- La cebada no tolera suelos anegados
- En las épocas de cosecha es importante que no ocurra lluvias, buscando prevenir la tendadura

4.2.7.3.Demanda de ensilaje en la provincia del Carchi

Para calcular la demanda de ensilaje en la provincia del Carchi se tomó en cuenta el número de cabezas de ganado existentes en la provincia y la recomendación de consumo que manifiesta (Solano , 2010) que es de 10 kg de MS/vaca/día.

Datos:

Número de bovinos Carchi: 136889 Agro calidad (2018)

Tomando el 35% que corresponde a vacas ordeñadas ESPAC (2017) tenemos:

Vacas ordeñadas: 47911

Kg MS/vaca/día: 10 KG

Entonces:

1 vaca ordeñada ----- 10 kgMS/día

47911 ----- X

X= 479110 KgMS/día

479110KgMS/día **X** 360 días/año

= 17'487.515 kg/año

Realizando los cálculos del consumo diario de vacas ordeñadas o lecheras tenemos que en el año existirá una demanda aproximada de 17'487,515 kg MS. Para el cálculo de la demanda se tomó en cuenta a las vacas ordeñadas debido a que son estas quienes consumen diariamente el ensilaje al momento del ordeño.

4.2.7.4. Costos de producción y rendimientos por especie

Para determinación de los costos de producción para forraje se debe tomar en cuenta todas las actividades relacionadas con la siembra, mano de obra, mantenimiento, fertilización, cosecha, insumos relacionados con toda la cadena agro productiva, más los costos que intervengan en el ensilado del producto.

Para la determinación de costo del ensilaje de cebada tomaremos en cuenta el costo de producción del grande productor determinado en la presente investigación más el costo de ensilaje.

Tabla 14 Costos de producción de ensilaje de cebada y maíz

	Cebada			Maíz		
	Cantidad	Valor U	Valor T	Cantidad	Valor U	Valor T
Costo producción/ha	1	662,5	662,5	1	882	882
Costo silo 45 kg	555/ha	0,45	249,75	577/ha	0,45	259,65
Costo total ensilaje/ha			912,25			1141,65
Análisis económico						
Rendimiento Tm ensilaje/ha		25			26	
Precio Venta Tm		75			90	
Total, Venta		1875			2340	
Utilidad		962,75			1198,35	
C/B		2,1			2,0	

El precio de elaboración de silo packs se determinó mediante la entrevista realizada a (Guerra R. , 2018) productor de silos de pastos en el cantón Espejo, quien manifestó que el costo varía de 40 a 50 ctvs., dependiendo el estado de madurez de la cebada o producto que se realice el ensilado y el costo y rendimiento por hectárea del maíz se tomó como referencia el estudio realizado por Macay (2015) sobre la Identificación de uno entre cuatro híbridos de maíz (*Zea mays*) para ser utilizado como forraje para alimentación de ganado lechero en el cantón Nobol de la provincia del Guayas.

Considerando una producción de 555 silo packs de 45kg/ha, a un precio de 3,38 usd por silo MAGAP (2016), se obtiene una utilidad de 962,75 usd por hectárea. Esto demuestra que producir cebada para su uso final como ensilaje para alimentación de bovinos si es rentable y se obtiene ganancias alrededor de 900 usd/ha.

Además, el ensilaje de cebada será atractivo para el ganadero por aspectos económicos en relación al ensilaje de maíz por el bajo costo al que lo pude adquirir y sobretodo porque con el ensilaje de cebada mantendrá una producción de 24 litros de leche mientras que con ensilaje de maíz mantuvo una producción de 24,1 litros de leche, como lo manifiesta (FIA y MAC, 2009) en

su estudio “Introducción de cebada forrajera para ganado lechero”, igualmente, Márquez y Ponce (2000) manifiesta “el ensilaje de cebada aporta significativamente al incremento de peso en novillos”.

4.3. Proponer estrategias de comercialización de la cadena agro productiva de la cebada de la provincia del Carchi

Con el fin de identificar y seleccionar las estrategias adecuadas para mejorar la comercialización, se desarrolló un análisis FODA de los resultados de las fases 1 y 2, que nos permitirá tener una visión de la situación actual de la producción de cebada, analizando las Fortalezas y Debilidades internas, así como las Oportunidades y Amenazas en la parte externa del presente estudio.

Tabla 15 Matriz FODA.

FORTALEZAS. <ol style="list-style-type: none"> 1. Producción disponible durante meses (enero – octubre) 2. Terrenos aptos para el cultivo cebada 3. Rendimiento dentro de parámetros normales. 4. Cercanía entre el área rural y urbana. 5. Calidad del producto propicio para molinera. 6. Variedades producidas aptas para producción de ensilaje. 	OPORTUNIDADES. <ol style="list-style-type: none"> 1. Intenciones de convenios con cervecería nacional. 2. Demanda de cebada para molinería 3. Demanda de mercado internacional (Colombia) 4. Demanda de forraje (Ensilaje) 5. Vías de acceso en buen estado
DEBILIDADES. <ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de asociatividad de productores 2. Escasa industria para transformación. 3. Falta de clientes fijos 4. Variedades producidas no aptas para producción de malta. 5. Déficit en estándares de calidad requeridos por cervecería nacional. 6. Pérdidas por uso de semillas no certificadas 7. Escasa información del mercado nacional e internacional. 8. Falta de asesoramiento técnico en la producción 	AMENAZAS <ol style="list-style-type: none"> 1. Parámetros de calidad de la industria. 2. Productos sustitutos. 3. Volatilidad de precios 4. Competencia en el mercado. 5. Presencia de intermediarios 6. Precios bajos en el mercado 7. Inestabilidad de precios, dados en función de la producción.

Una vez realizado el análisis interno y externo del cultivo de cebada se realizó el cruce de variables y se estableció temas estratégicos que mejoraran la comercialización del cultivo:

Tabla 16 Matriz de Cruce de variables basada en las Debilidades y Fortalezas

N	Relación	Tema estratégico
1	D 1 O 1;3;5 A1;4;6	Incentivar la formación de asociaciones de productores
2	F 5 O 2;3 A 1;5;6	Incentivar al mejoramiento de industrialización de la cebada.
3	F 3 O 2;4 A 1;5;6	Incursionar en el mercado de ensilaje

4.3.1. Estrategia para incentivar la formación de asociaciones de los productores

La cebada producida en la provincia del Carchi es un cultivo que se ha ido tecnificando con el objetivo de incrementar los rendimientos y llegar a ser competitivos con el resto de zonas productoras del país, actividad que al realizarla individualmente no ha tenido el éxito esperado, lo que crea la necesidad de conformar asociaciones con el fin de incrementar el volumen de producción con los parámetros de calidad exigidos en los mercados actuales y a la vez buscar nuevos mercados cambiando el destino de la producción, y así lograr incrementar la rentabilidad para el productor.

4.3.1.1. Principales Problemas en la producción de cebada por falta de asociatividad

Con la realización del presente estudio se logró identificar y determinar diversos problemas en consecuencia de realizar el trabajo de manera individual:

- Descapitalización agraria.

Al ser productores que trabajan individualmente no cuentan con el capital suficiente para incrementar los volúmenes de producción, ni para implementar infraestructura apropiada para almacenamiento del producto. Además de no cumplir con las garantías necesarias para acceder a créditos otorgados por la banca privada y pública.

- Deficiencia en la comercialización

Al no contar con infraestructura para almacenamiento de su producto se ven obligados a realizar la venta de manera inmediata luego de la cosecha, lo que les obliga a entregar su producto a intermediarios o centros de acopio que comercializan a pie de finca quienes concertan el precio dejando una mínima rentabilidad al productor.

- Limitaciones de ingreso a industria procesadora.

La falta de capital y de innovación tecnológica en el cultivo de cebada afecta la productividad tanto en volumen como en calidad restringiendo el ingreso directo a mercados potenciales como es la industria molinera y la industria cervecera nacional e internacional.

- Desconocimiento de programas gubernamentales.

El productor desconoce de beneficios que el gobierno brinda al sector agrícola a través de unidades programas y proyectos con el fin de mejorar la producción.

Según la FAO (2017), la asociatividad aporta inigualablemente a mejorar la calidad de vida del sector rural, elevando la productividad y calidad de sus productos y a la vez mejora la comercialización de los mismos dándole capacidad de negociación, ya que al ser un grupo

organizado cuenta con mayores posibilidades de ser partícipes en la dinámica comercial a través de la identificación de nuevos mercados.

En consecuencia, con los antecedentes mencionados del cultivo de cebada y los estudios realizados sobre el tema de asociatividad se propone la creación de una asociación de productores de cebada en cada uno de los cantones de la provincia del Carchi con el fin de dar solución a los diversos problemas de producción y comercialización.

4.3.1.2. Soluciones a los problemas mediante la asociatividad

A través de la formación de las asociaciones se buscará mejorar la comercialización que hasta la fecha ha sido considerada como el cuello de botella dentro de la cadena agro productiva del cereal.

- La asociatividad desarrolla mecanismos de acción conjunta y cooperación que favorece a que los productores mejoren su participación en el mercado, si se logra que la asociación busque que su producción cumpla con las condiciones y requisitos para penetrar y sea sostenible en el mercado, esto ayudará en su poder de negociación, podrá desarrollar economías de escala y responderá a las exigencias de la actividad comercial.
- La formalización de una asociación jurídica garantizara el acceso directo a créditos productivos, programas de apoyo por parte de instituciones gubernamentales, entrega de kits agrícolas subsidiados entre otros.
- Los productores a través de alianzas en cadenas productivas tendrán acceso tanto al mercado local como a mercados internacionales si fuere el caso de que amerite la exportación.

- La asociatividad del productor mejorara y regulara los márgenes de comercialización entre los actores de la cadena obteniendo así una mejor distribución de los beneficios y buscara contratos de venta de cosecha con anterioridad a un precio justo.
- A través de la asociación se propondrá cambios de la producción destinado parte de la superficie a la producción de forrajera para alimentación ganadera.

4.3.1.3. Ventajas de la asociatividad

La conformación de las asociaciones busca contrarrestar los posibles inconvenientes que surgen en los cultivos como falta de financiamiento, falta de asesoramiento técnico, capacitación, problemas de comercialización, que impidan el adelanto de sus socios; a continuación, se detalla ventajas que se obtendría con la asociatividad:

1. Resolver y enfrentar problemas de manera conjunta respetando la autonomía de los participantes.
2. Mejora el acceso a tecnologías y mayor acceso al financiamiento.
3. Incremento de la producción y productividad.
4. Facilidad de negociación al momento de comprar insumos que utilizan en la producción
5. Mayor poder de negociación por volumen ofertado.
6. Incrementar la competitividad y poder incursionar en nuevos mercados.

Para la conformación de la asociación en la provincia se buscará que esté cimentada en principios comunes como: el proceso de asociación será planificado y como resultado de una estrategia colectiva, asociación voluntaria, contar con un objetivo común esencial, existirá confianza mutua entre socios, la administración y comunicación será transparentada siempre y cuando los socios lo requieran, existirá una cultura de cooperación y compromiso de los socios.

4.3.1.4. Recomendaciones para la asociatividad

Una vez formada la asociación se recomienda:

- Estar registrada jurídicamente.
- Cumplir con los requisitos estipulados en la ley de Economía Popular y Solidaria vigente.
- Velar por los objetivos planteados de la asociación.
- Ser transparente en el planteamiento de alianzas estratégicas.
- Trabajar de manera conjunta velando por el bienestar de la asociación.

4.3.1.5. Base legal para la asociatividad

De acuerdo a la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria LOEPS (2011) en su artículo 9, expresa que las organizaciones Economía Popular y Solidaria se constituirán como personas jurídicas, previo el cumplimiento de los requisitos que contemplará el Reglamento de la presente Ley.

Además, en la Sección 2, artículo 19 manifiesta que la estructura interna de las asociaciones deberá constar un estatuto social, que preverá la existencia de un órgano de gobierno, como máxima autoridad; un órgano directivo; un órgano de control interno y un administrador, que tendrá la representación legal; todos ellos elegidos por mayoría absoluta, y sujetos a rendición de cuentas, alternabilidad y revocatoria del mandato.

Y por último en su artículo 20 nos dice que el capital social de estas organizaciones, estará constituido por las cuotas de admisión de sus asociados, las ordinarias y extraordinarias, que tienen el carácter de no reembolsables, y por los excedentes del ejercicio económico.

4.3.1.6. Requisitos que deberán cumplir las asociaciones

El Reglamento a la LOEPS (2018) en su Art. 6 indica que para la obtención de personalidad jurídica las asociaciones presentaran ante La Superintendencia los siguientes documentos:

1. Reserva de denominación;
2. Acta Constitutiva suscrita por los asociados fundadores;
3. Copia de cédula de los directivos;
4. Estatuto social; y,
5. Certificado de depósito del aporte al capital social inicial.

El número mínimo de asociados y el monto de aporte al capital social inicial serán fijados por el Ministerio encargado de la inclusión económica y social.

Analizando las soluciones a los problemas encontrados en la comercialización se plantea un modelo de asociatividad que inicie con la formalización jurídica adoptando los requisitos que establece la ley orgánica de Economía Popular y Solidaria; se elegirá una directiva que será la encargada de velar por el bienestar y adelanto de la asociación; y a través de esta se buscara apoyo a la banca pública y privada que facilite el acceso a créditos, asistencia técnica entre otros, optimizando la productividad, rendimiento del cereal y facilitando el poder de negociación con empresas industrializadoras, si se trata de producción de grano seco.

En cuanto a la producción de forraje la asociación realizara acuerdos con instituciones y fincas ganaderas para la implementación de esta actividad buscando incursionar en el mercado de

Para mejorar la comercialización del grano seco de cebada se propone un modelo que permita mediante firmas de convenios con la industria molinera realizar ventas por contrato como se detalla en la Figura 27.

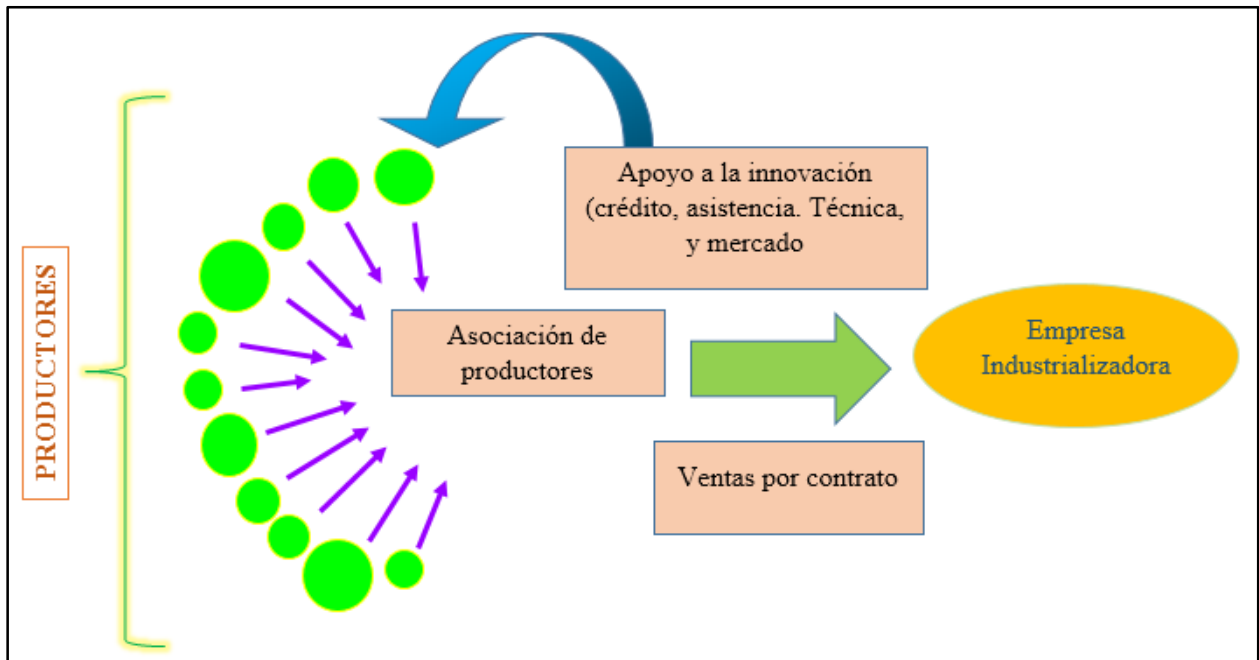


Figura 27 Modelo de comercialización de la organización asociativa.

Este modelo de comercialización permitirá a los productores asociados entregar su producto de forma directa a la industria sin riesgos de rechazo por falta de incumplimiento de parámetros de calidad exigidos, debido que mediante la asociación se realizará visitas técnicas a los cultivos garantizando la calidad de la cebada.

Realizando el análisis económico comparativo de los modelos de producción *individual* y el modelo de producción como *asociación* citando costos y rendimientos de la ASOCIACION AGRICOLA PLAZA PALLARES como manifiesta Perugachi (2018) presidenta de la parroquia de san Pablo del cantón Otavalo, se obtiene los siguientes resultados.

Tabla 17 Análisis económico comparativo de la propuesta de incentivar asociaciones

	Costo Producción/ha	Rendimiento qq/ha	Valor venta USD/UNI	Total ingresos venta	Utilidad	C/B
Pequeño Productor	509,7	58	16,3	945,4	435,7	1,85
Mediano Productor	604,00	60	16,3	978	374	1,62
Grande Productor	662,50	78	16,3	1271,4	608,9	1,92
Asociación	660	70	18	1260	600	1,91

De acuerdo a la Tabla 15 se puede apreciar, que los productores asociados tienen mejores utilidades mientras que aquellos agricultores que cultivan la cebada individualmente presenta niveles más bajos en este aspecto, dando como relación un C/B menor al que se obtendría mediante la asociación.

4.3.2. Estrategia para incursionar en la producción de ensilaje

Las variedades cultivadas en el Carchi de acuerdo a su fenotipo son consideradas forrajeras y a pesar de esto en esta zona del país aún no se aprovechado a la cebada como materia verde para la elaboración de ensilaje, destinando toda la producción a la industria molinera y en algunos casos excepcionales a la industria cervecera, por lo tanto, se propone la estrategia para incursionar en la producción de ensilaje en la provincia del Carchi.

Para mejorar la viabilidad de esta estrategia se debe tener en cuenta aspectos como épocas de siembra, oferta y demanda, costos de producción, difusión a los ganaderos, entre otros.

4.3.2.1. Planes de capacitación y difusión del proyecto

Mediante la asociación planteada en la estrategia uno y con la ayuda de técnicos de entidades gubernamentales (MAG, INIAP) se pretende difundir los beneficios del ensilaje sobre el incremento de la producción de leche y el incremento de peso en ganado de carne a través de

capacitaciones tanto a productores de cebada como a ganaderos en temas relacionados a elaboración de ensilaje y alimentación a base de ensilaje al ganado bovino. Se tomará en cuenta las épocas de siembra y cosecha para capacitar a los productores y ganaderos.

4.3.2.1. Época de siembra

Para determinar la época de siembra de la cebada con destino para forraje se tomarán los meses con menor porcentaje de precipitaciones (mm) de acuerdo al histórico de las precipitaciones de los últimos cuatro años presentadas por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología – Ecuador INAMHI, tomadas en las tres estaciones meteorológicas de la provincia del Carchi ubicadas en El Ángel, San Gabriel y Tulcán.

Tabla 18 Precipitaciones (mm) en la provincia del Carchi 2015 – 2018

	Precipitaciones mm											
	Ene	Feb	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
2015	48,8	51,7	120,1	56,3	40,6	50,4	36,7	16,5	14,6	54	89	92
2016	62	22	47	102	57	58	61	11	54	59	86	84
2017	172	63	178	52	137	59	57	53	36	107	144	175
2018	89	65	92	81	71	79	38	57	65,5			

Fuente: INAMHI (2015 -2018)

Como se observa en la Tabla 18, los meses de junio, julio, agosto y septiembre son los meses con mayor incidencia de tener bajas precipitaciones (< 60 mm) en los cuatro años por lo que se determina que serán los meses de mayor demanda de ensilaje debido a los escasos de pastos por falta de lluvias.

Por lo tanto, la siembra de cebada para uso de forraje deberá iniciar los primeros días de marzo hasta mediados de julio (Tabla 19), tomando en cuenta que el periodo para la producción de

ensilaje es de 113 a 120 días, de esta manera la cosecha empezara desde junio y terminara en octubre.

Tabla 19 Épocas de siembra y cosecha de ensilaje de cebada

	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	
Siembra									
Cosecha									

Además, se recomienda que si se cuenta con gran cantidad de hectáreas se debe calcular cuánto tiempo tardará en la cosecha y preparación del ensilaje, eligiendo empezar en estado lechoso para no pasarse a un estado más avanzado. Pueden usarse variedades distintas o diferenciar las épocas de siembras, para ir cosechando en forma parcializada.

4.3.2.2.Oferta y demanda

La demanda de ensilaje en la provincia del Carchi es de aproximadamente 17'487,515 kg MS al año, tomando en cuenta solamente a vacas ordeñadas o productoras de leche debido a que son estas quienes consumen diariamente el ensilaje al momento del ordeño.

Para el cálculo de la oferta se tomará en cuenta la superficie ocupada en producir la sobre oferta de la cebada como grano seco que son 3627 qq.

Datos:

Demanda insatisfecha: 3627 qq

Rendimiento promedio/ha: 62 qq

Entonces:

1 ha ----- 62 qq

$$X----- 3627 \text{ qq}$$

$$X = 3627 / 62 = 58,5 \text{ ha}$$

Luego, tomando en cuenta el rendimiento de KgMS/ha

Datos:

Rendimiento de ensilaje/ha: 25000 kgMS

Hectáreas disponibles para producción de ensilaje: 58,5

Entonces:

$$\begin{array}{rcl} 1 \text{ ha} & ----- & 25000 \text{ KgMS} \\ 58,5 \text{ ha} & ----- & X \end{array}$$

$$X = 250000 \times 58,5 = 1462500 \text{ KgMS}$$

Finalmente, se determinó que la oferta de ensilaje de cebada aproximadamente son 1'462.500 KgMS, lo que significa que se cubrirá el 8% de la demanda actual de ensilaje para la producción de leche.

4.3.2.3. Costos de producción y rentabilidad

Para el cálculo de costos de producción de ensilaje se tomó en cuenta los datos publicados por MAGAP, en la evaluación de ensilaje de cebada forrajera variedad Cañicapa en la provincia de Azuay. Así mismo, para el análisis económico se hizo la comparación entre la rentabilidad obtenida por la producción de ensilaje y la rentabilidad de los tres tipos de productores de cebada en grano, dando como resultado que la elaboración de ensilaje de cebada tendrá un C/B mayor al que se ha venido generando con la producción de grano seco como lo podemos ver en la Tabla 20.

Tabla 20 Análisis económico de los destinos de producción de la cebada

	Rendimiento/ha	Valor venta USD/UNI	Total, ingresos venta	Costo Producción/ha	Utilidad	C/B
Pequeño Productor	58 qq/ha	16,3	945,4	509,70	435,70	1,85
Mediano Productor	60 qq/ha	16,3	978	604,00	374,00	1,62
Grande Productor	78 qq/ha	16,3	1271,4	662,50	608,90	1,92
Cebada en ensilaje	555 silo packs/ha	3,38	1875	912,25	962,75	2,01

Por lo tanto, el cambio del fin de producción es una estrategia viable para el productor ya que obtendrá mayores beneficios económicos y a su vez tendrá demanda del producto considerando que la demanda calculada se la hizo en base a vacas de ordeño y no se tomó en cuenta a ganado con fines cárnicos.

Para mantener los rendimientos de la producción de ensilaje presentados por MAGAP, se plantea seguir con la recomendación que manifiesta el INIA s.f. , “el estado de crecimiento en que se debe realizar los ensilajes es en el *pastoso semiseco* ya que es en este estado donde se obtendrá mayor volumen de rendimiento y mayor cantidad de nutrientes digestibles/ha.”

Tabla 21 Características del material cosechado en distintos estados fenológicos

Estado de la cebada	Características
Bota	Alto en proteína y energía, duración de 7-10 días. Baja producción/ha, similar valor nutritivo a la alfalfa en estado de botón.
Espiga	Valor similar o mejor que un corte temprano de forraje. Mayor producción de proteínas que otros estados. Alta digestibilidad de la energía. Floración 10-14 días de duración.
Grano Lechoso	Disminuye la palatabilidad con respecto al estado anterior. Duración de este estadio 7 a 10 días. Menor ganancia de peso vivo que en estado más maduro.
Grano pastoso semiseco	Gran volumen de rendimiento. Mayor cantidad de nutrientes digestibles/ha. El valor nutritivo está determinado por la cantidad de grano. Menor contenido de proteína. Alguna dificultad para compactación

Fuente: Instituto de investigaciones agropecuarias (INIA) – Centro Regional de Investigaciones Remehue. Perú.

Las estrategias planteadas para el mejoramiento de la comercialización de cebada se basan en la formación de la asociación mediante la cual se delimita dos mercados diferentes de los cuales el mercado de ensilajes obtiene una mayor relación B/C, por lo tanto se determina que la producción y comercialización de ensilaje es el mercado potencial de la cebada del Carchi.

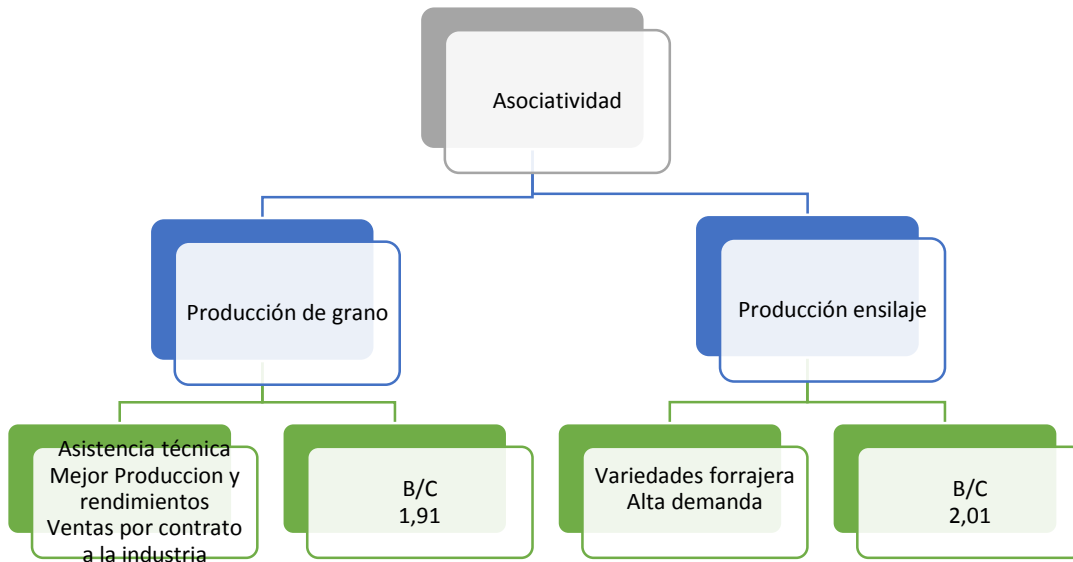


Figura 28 Beneficio costo de las estrategias de comercialización

CAPITULO IV

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- La producción total de cebada en la provincia del Carchi es de 53943 qq por año, que equivalen a 2641 Tm, con rendimientos que va desde los 58 hasta los 78qq/ha., además los costos de producción por hectárea son de 509,70 para los pequeños; 604 para los medianos y 662,5 USD para grandes productores.
- Las principales zonas del cultivo se encuentran distribuidas en áreas rurales de cuatro cantones de la provincia como son: Mira con 244 ha, Espejo 328,5 ha, Bolívar 254,5 ha y Montufar 75,5 ha. dando un total de 902,5 ratificando la reducción de zonas de producción de cebada en la provincia del Carchi.
- Los canales de comercialización actuales de cebada son: Productor – Industria; Productor – Intermediario – Industria y Productor – Centro de acopio – Industria.
- El canal óptimo de comercialización es la producción de ensilajes de cebada, por su alta demanda y la relación B/C que esta actividad otorga al agricultor.
- Al realizar el análisis económico comparativo de las estrategias propuestas con la producción actual se determinó que los productores asociados alcanzan una relación B/C de 1,91 mientras que el productor individual tiene una relación promedio de B/C 1,85, asimismo en el análisis de la producción de ensilaje se obtiene una relación B/C de 2,01 mientras que la producción de grano es alcanza una relación B/C promedio 1,8.

5.2.Recomendaciones

- Se recomienda realizar una adecuada selección de semilla, fertilización y cosecha, ya que, utilizar semilla certificada, realizar una fertilización adecuada y mecanizar la cosecha del cereal garantiza altos porcentajes de rendimiento/ha y a su vez mejora la calidad del producto
- En base al estudio efectuado por niveles más altos de rentabilidad se recomienda cambiar el destino de la producción a elaboración de ensilaje, además se sugiere realizar el análisis de consumo de ensilaje en animales con fines cárnicos, con el fin de determinar la demanda e incrementar la producción del cereal.
- Para optimizar la cadena agro productiva de la cebada se sugiere que los productores conformen asociaciones respetando el marco legal propuestos en el presente estudio, con la finalidad de obtener mejores beneficios ya sean económicos o productivos, incentivando de esta manera al agricultor a continuar con la producción de este cereal.
- Se recomienda que la asociación forme planes de capacitación para los productores encaminados al mejoramiento productivo y asesoramiento técnico a través de instituciones gubernamentales como MAG, INIAP.

6. REFERENCIAS

- Agronegociosecuador. (7 de Mayo de 2012). *Guía para el cultivo de cebada* difunde el INIAP: Obtenido de http://agronegociosecuador.ning.com/notes/Gu%C3%ADa_para_el_cultivo_de_cebada__difunde_el_INIAP
- Altamirano, A., & Beltrán, M. (Septiembre de 2016). *La Estructura de la comercialización, financiamiento y transporte de los principales productos agrícolas y su rentabilidad para los agricultores del cantón Guamote (tesis de pregrado) Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito*. Quito. Obtenido de La Estructura de la comercialización, financiamiento y transporte de los principales productos agrícolas y su rentabilidad para los agricultores del cantón Guamote.
- Arechavaleta Vásquez, E. F. (2015). Estrategias de Comercialización. En M. E. (Editora), *Tendencias de innovación en la ingeniería de alimentos* (págs. 180-192). (Omnia Publisher SL). Obtenido de: doi:<http://dx.doi.org/10.3926/oms.295>
- Arechavaleta Vázquez, E. F. (2015). Estrategias de Comercialización. *Tendencias de Innovación en la ingeniería de alimentos*, 169-195. Obtenido de doi:<http://dx.doi.org/10.3926/oms.295>
- Arnau, J. V. (s.f.). ebm.com. *Propiedades del germinado de cebada*: Obtenido de <https://www.enbuenasmanos.com/germinado-de-cebada>
- Ayala, M. (Abril de 2018). *Comercialización de cebada* . (J. Chicaíza, Entrevistador)
- Ayo Simbaña, M. R. (2015). *Evaluación de la resistencia a Roya Amarilla (Puccinia striiformis f. sp. hordei) y Roya de la hoja (Puccinia hordei) en el Germoplasma Promisorio de Cebada (Hordeum vulgare L.) del INIAP en dos localidades. Pichincha*. Tesis de grado, Quito.
- Basantes Morales, E. R. (2015). Cereales, Cebada. *Manejo de cultivos andinos del Ecuador*, 59.
- Bolsa de cereales y Frutos. (2018). *MARGEN BRUTO Campaña fina 2017-18*: Obtenido de:<http://www.infocampo.com.ar/wp-content/uploads/2017/04/2017-MB-Fina.pdf>
- Brito, A. (2015). *Repositorio UNEFA. Guía para la Elaboración, Corrección y Asesoramiento de Trabajos de Investigación*: Obtenido de <https://bit.ly/2rgVOk1>
- Calle, N. (24 de Mayo de 2018). *Aceptación de la cebada ecuatoriana en la industria cervecera*. (J. Chicaíza, Entrevistador)
- Cangas, J. (29 de Mayo de 2018). *Problemas de la cebada en la Provincia del Carchi*. Presidente de la Asociación de Quineros del Carchi. (J. Chicaíza, Entrevistador) El Ángel , Carchi, Ecuador.

- Chuga, F. (04 de Marzo de 2018). *Comercialización de cebada*. (J. Chicaíza, Entrevistador)
- Corobastos. (04 de Mayo de 2018). *Boletín Diario de Precios*. Obtenido de <https://www.corobastos.com.co/sitio/historicoApp2/reportes/BoletinDescarga.php>
- Coronel, J., & Jiménez, C. (2011). *Guía práctica para los productores de la cebada de la Sierra sur*. INIAP. Cuenca - Ecuador.
- Díaz Gavilanes, M. (2016). *Evaluación de la aptitud de 15 genotipos de cebada, cultivados en 4 localidades, para la obtención de extracto de malta*. Tesis Pregrado, Quito.
- Díaz, J. (2014). *Comercialización de los productos y servicios de la ciencia: retos y perspectivas*. Revista Cubana de Ciencia Agrícola, 48(1), 21-24. Obtenido de <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=193030122007>
- Dr Becerra, J. (2000). Facultad de Contaduría y Administración. UNAM. *Estadística descriptiva*: Obtenido de [:http://132.248.164.227/publicaciones/docs/apuntes_matematicas/34.%20Estadistica%20Descriptiva.pdf](http://132.248.164.227/publicaciones/docs/apuntes_matematicas/34.%20Estadistica%20Descriptiva.pdf)
- El Norte. (Febreo de 2013). *Agricultores Cultivaran cebada para venderla a cerveceria nacional*.
- El Norte. (Agosto de 2013). El Norte. *Cerveceria apoya el cultivo de cebada*.
- El Productor. (31 de Mayo de 2017). *Ecuador: Evalúan rendimientos de cebada en Azuay*. Obtenido de <https://elproductor.com/noticias/ecuador-evaluan-rendimientos-de-cebada-en-azuay/>
- El Telegrafo. (31 de Agosto de 2016). *El cultivo de cebada cambia el paisaje en diez provincias*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/702/1/el-cultivo-de-cebada-cambia-el-paisaje-en-diez-provincias>
- Encuesta De Superficie Y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) INEN. (2017). *Superficie, producción y ventas, según región y provincia, cebada (Grano seco)*. Quito.
- Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC. (2016). *Superficie, producción y ventas, según región y provincia de cebada (Grano seco)*.
- Espinosa, K. (25 de Julio de 2018). Revista Gestión Digital. *El país produce más cebada y cada vez mejor cerveza*: Obtenido de [:http://www.revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/el-pais-produce-mas-cebada-y-cada-vez-mejor-cerveza](http://www.revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/el-pais-produce-mas-cebada-y-cada-vez-mejor-cerveza)
- Falconí, A. (2010). *Guía para la producción artesanal de semilla de calidad*. Boletín Dibulgativo N° 390, INIAP Quito.

- Ferreira, S. S. (2014). *Análisis exploratorio de datos espaciales estadística espacial*. Revista Geográfica Digital. IGUNNE.(21), 2-3. Obtenido de <http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/Geo21/archivos/ferreira2014.pdf>
- Fitzgerald, P. (Octubre de 2014). *Insights. Diez consejos para expandir el negocio hacia nuevos territorios*: Obtenido de :<https://www.thinkwithgoogle.com/intl/es-es/insights/diez-consejos-para-expandir-el-negocio-hacia-nuevos-territorios/>
- Gobierno Provincial del Carchi. (2016). *Mapas Provinciales*. (D. C. S., Editor) Recuperado el 09 de 06 de 2016, de www.carchi.gob.ec
- Guerra, G., & Aguilar, A. (1995). *Guía de mercado para el administrador de agronegocios*. México D.F.: Limusa, S.A. de C.V.
- Guevara, O. (2008). Plan de exportación e internación del arroz de cebada al mercado español (emigrantes ecuatorianos). : Obtenido de :http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/10604/1/35537_1
- Hernández, V. (2012). *Repositorio UTE. Estudio investigativo de la máchica y su aplicación Gastronómica*. Tesis de Preparado: Obtenido de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/11786/1/50936_1.pdf
- Ing. Narváez, J. (Julio de 2018). *Producción Comercialización de Cebada en la provincia del Carchi*. (J. Chicaíza, Entrevistador)
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2012). *Sistema agroalimentario de la cebada: base de datos (en línea)*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.com/sistagroalim/pdf/Cebada.pdf>.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC. (2008). *Estructura del sector agropecuario, según el enfoque de las características del productor agropecuario y de las unidades de producción agropecuaria*. Quito.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC. (2010). *III Censo Nacional Agropecuario. Resultados Provinciales y Cantonales (CARCHI)*. Quito. Obtenido de III Censo Agropecuario Nacional.
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP. (2010). *Agroscopio.com. Cebada INIAP-Guaranga*: Obtenido de :<http://www.agroscopio.com/ec/aviso/cebada-iniap-guaranga/>
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP. (2012). *Repositorio digital INIAP. Estimación del impacto económico de las inversiones realizadas por el INIAP en la*

- generación y transferencia de tecnología en cebada Hordeum vulgare L.*). Ecuador, 2000-2011. Obtenido de: <http://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/1047>
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP. (24 de Julio de 2014). *INIAP realizó la Liberación de Cebada INIAP-Palmira 2014*. Obtenido de :<http://www.iniap.gob.ec/web/iniap-realizo-la-liberacion-de-cebada-iniap-palmira-2014/>
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP. (2014). *Cebada. Cosecha y Post-cosecha*. Obtenido de :<http://www.tecnologia.iniap.gob.ec/images/rubros/contenido/cebada/8cosecha.pdf>
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP. (19 de Julio de 2016). *INIAP presenta nueva variedad de cebada “INIAP Ñusta” para la Sierra sur ecuatoriana*. Obtenido de <http://www.iniap.gob.ec/web/iniap-presenta-nueva-variedad-de-cebada-iniap-nusta-para-la-sierra-sur-ecuatoriana/>
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP. (17 de Febreo de 2017). *INIAP difunde variedades de trigo y cebada en la provincia de Cañar*. Obtenido de :<http://www.iniap.gob.ec/web/iniap-difunde-variedades-de-trigo-y-cebada-en-la-provincia-de-canar/>
- Jurado P., S. D. (2018). Repositorio UTN. *Aprovechamiento del bagazo de malta de cebada como insumo en la elaboración de una barra de cereales alta en fibra. Tesis de Pregrado. Universidad Técnica del Norte. Ibarra*. Ibarra, Imbabura, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/7888/1/03%20EIA%20450%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- La Coordinadora Nacional de las Fundaciones Produce, A.C. COFUPRO. (2016). *Identificación de las Demandas Tecnológicas de la Cadena Agroalimentaria de Cebada*. Guanajuato, México.
- Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria (SEPS). (2011). Quito, Ecuador. Obtenido de <https://bit.ly/2rAhisf>
- Loroña , D. (2009). *Estudio de factibilidad para la comercialización asociativa de productos tradicionales orgánicos de la Provincia de Chimborazo*. (Tesis de Pregrado).
- Márquez, L., & Ponce , M. (2015). Boletín Técnico. *Ensilaje de cebada*. Chile.
- Méndez, I. J. (16 de Abril de 2018). *Comercialización de la cebada*. (J. Chicaíza, Entrevistador)
- Mendoza, G. (1990). *Metodología para el estudio de canales y márgenes de comercialización de productos agropecuarios*. La Paz, Bolivia.

- Mendoza, G. (1991). *Compendio de mercadeo de productos agropecuarios*. . San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
- Ministerio de Agricultura de Argentina MINAGRI. (2016). *Cebada*. Obtenido de <http://www.minagri.gob.ar/new/0-0/programas/dma/granos/Informe-de-cebada.pdf>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca. (20 de Abril de 2017). *1.464 hectáreas de cebada variedad Metcalfe y Cañicapa serán sembradas en la Zona 3*. Obtenido de :<http://www.agricultura.gob.ec/1-464-hectareas-de-cebada-variedad-metcalfe-y-canicapa-seran-sembradas-en-la-zona-3/>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca. (2015). *Boletín situacional de la Cebada 2015*. Obtenido de Boletín Situacional de la Cebada.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca. (2016). *Siembra Cebada Ecuador. Convenio de fomento a la producción de cebada beneficiará a cuatro mil agricultores*. Obtenido de :<http://www.cervecerianacional.ec/asset/pdf/sep16/05-Mundo-Productivo.pdf>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP. (2016). *La política agropecuaria ecuatoriana: hacia el desarrollo territorial rural sostenible: 2015-2025 II Parte*. 37.
- Ministerio de la Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad. (2011). Obtenido de Agenda para la transformación productiva Territorial.
- Molina, F. (2016). *“Implementación de áreas de producción frutícola para mejorar las condiciones de vidas de los pobladores de la parroquia García Moreno.cantón Bolívar. Provincia del Carchi”*. García Moreno Carchi.
- Navarrete, J. (2017). *Repositorio UTN. Estudio de la producción y comercialización de granadilla (Passiflora ligularis) en la provincia de Imbabura. (tesis de pregrado)*. Ibarra-Ecuador.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación FAO. (2014). *Agricultura Familiar en América Latina y El Caribe*. Santiago de Chile.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación FAO. (2017). *Experiencias exitosas de asociatividad de los agricultores familiares en los sistemas agroalimentarios*. Santiago. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-i6850s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación FAO. (2018). *Nota informativa de la FAO sobre la oferta y la demanda de cereales*.

- Palmetti, N. (2006). *Alimentos saludables: para mejorar calidad de vida y equilibrio vital*. Almacén Natural.
- Peralta , E., Espinoza, P., Vásquez , W., & Villacrés, E. (2006). *Importancia de los cultivos andinos*. Ecuador Terra Incognita. Obtenido de http://www.terraecuador.net/revista_42/42_importancia_cultivos_andinos.html
- Peralta I., E., Mazón O., N., Murillo ., Á., Rivera M., M., Rodríguez O., D., Lomas A., L., & Monar B., C. (Noviembre de 2012). *Manual Agrícola de Granos Andinos*. Obtenido de :<https://bit.ly/2IuWfg5>
- Pérez, J. (08 de Junio de 2010). *La Cebada. Requerimientos Edafoclimáticos*: Obtenido de <http://lacebada10.blogspot.com/2010/06/requerimientos-edafoclimaticos.html>
- Perugachi Yanez, M. R. (20 de Octubre de 2018). *Modelo de asociación Agrícola*. (J. Chicaíza, Entrevistador)
- Prefectura del Carchi. (2012). *Carchi Prefectura, construimos bienestar*. Atlas Provincial - Atlas Provincial del Carchi Obtenido de <http://carchi.gob.ec/>
- Prefectura del Carchi. (10 de Agosto de 2016). *El cantón Bolívar propone proyectos de riego para el año 2017*. Obtenido de <https://gobiernoabierto.carchi.gob.ec/es/news/348-canton-bolivar-propone-proyectos-riego-para-ano-2017>
- Pro Ecuador. (2015). *Análisis Sectorial de quinua*. Obtenido de http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2015/10/PROEC_AS2015_QUINUA2.pdf
- Quiroz, E. (2015). Repositorio Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC). *“La demanda de cebada en el departamento de Nariño - Colombia y la comercialización desde la provincia de Chimborazo- Ecuador”* (Tesis de Pregrado). Obtenido de <https://bit.ly/2N2uJKL>
- Quispe, J. L., & Sandy, W. (2009). *Evaluación de cultivares de cebada (Hordeum vulgare) y avena (Avena sativa) para la producción de forraje en la estación Experimental Toralapa, Cochabamba - Bolivia*. Cochabamba. Obtenido de http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rciii/v1n1/v1n1_a11.pdf
- Reglamento a la LOEPS. (2018). Quito. Obtenido de <http://www.seps.gob.ec/documents/20181/25522/REGLAMENTO%20LOEPS%20ACTUALIZADO%20JUNIO%202018.pdf/8eedd7a3-3a96-4c52-949e-893315556b4a>

- Rivadeneira, M., Ponce, L., & Abad G , S. (Julio de 2003). Repositorio Digital INIAP. INIAP Cañicapa 2003: *La primera variedad de cebada con alto contenido de proteína*: Obtenido de <http://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/2591>
- Rivera Anrango, E. (2017). Repositorio Digital UTN. *Evaluación de un fertilizante nitrogenado de liberación controlada en el cultivo de cebada (Hordeum vulgare L.) en la granja experimental Yuyucocha. (Tesis de pregrado)*. Ibarra, Ecuador.
- Roco, C. E. (2016). *Plan de Exportación para cervecera artesanal Weisser. (tesis de pregrado)*. Universidad de Chile. Santiago de Chile.
- Rouse, M. (2011). *Análisis estadístico*. Obtenido de <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Analisis-estadistico>
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria SENASA. (2013). Cervcecera: Obtenido de Cebada <https://www.bcr.com.ar/Normas/normas/Cervcecera.pdf>
- Sistema de Información Pública Agropecuaria SIPA. (2018). *Importaciones de productos agrícolas*. Quito. Obtenido de <http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/comercio-exterior>
- Sistema de Información Pública Agropecuaria SIPA. (2018). *Precios productor ponderado*. Quito.
- Sobrado, J. D. (04 de Febrero de 2018). *Learning*. Obtenido de <https://learninglegendario.com/analisis-dafo-creacion-estrategias-came-dafo-cruzado/>
- Sociedad Cooperativa General Agropecuaria. (2012). *Cereales de invierno*. Obtenido de http://www.cooperativaacor.com/extra/descargas/des_12/PUBLICACIONES/Otros-cultivos-II/3-CI-6.pdf
- Sociedad de Agricultores de Colombia. (2013). *Asociatividad para el bienestar del campo*. Revista Nacional de Agricultura, 5. Obtenido de <https://www.sac.org.co/images/contenidos/revistanacional/2baja.pdf>
- STATISTA. (2016). Statista. El portal de estadísticas. *Volumen de producción mundial de cebada a nivel mundial entre los años agrícolas 2008/2009 y 2015/2016 (en millones de toneladas métricas)*. Obtenido de <https://es.statista.com/estadisticas/600707/produccion-de-cebada-a-nivel-mundial-2008-2009/>
- Stern, L. (1999). *Canales de Comercialización*. Pearson educación.
- Suquillo, S. C. (Mayo de 2014). Repositorio ESPE. *Estimación del impacto económico de las inversiones realizadas por el INIAP, en la generación y transferencia de tecnologías en cebada (Hoerdeum vulgare L.)* (tesis de pregrado). Universidad de las Fuerzas Armadas, Sangolquí, Ecuador. Obtenido de <https://bit.ly/2MnPcsg>

- Tamayo , F. (2011). *Evaluacion del Contenido de Ácido Fítico y su Relacion con la Biodisponibilidad de Minerales, Proteinas y Lisina en Lineas Avanzadas y/o Variedades de Cebada procesada y no Procesada. Tesis de Pregrado*. Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, facultad de Ciencias Escuela de Bioquímica y Farmacia, Riobamba - Ecuador.
- Téllez, G., & Cubillos, A. (2003). *Manual Agropecuario: Tecnologías orgánicas de la granja integral autosuficiente* (Vol. 1). Bogotá: Fundación Hogares Juveniles Campesinos. Obtenido de Manual Agropecuario: Tecnologías orgánicas de la granja integral autosuficiente,.
- Thompson, I. (2007). Promonegocios.net. *Tipos de Canales de Distribución*. Obtenido de <https://www.promonegocios.net/distribucion/tipos-canales-distribucion.html>
- Vargas Abella, J. C. (2014). *Universidad NAcional de Colombia. Canales y márgenes de comercialización de s productos apícolas en la Provincia Centro* (Departamento de Boyacá). (Tesis de Maestria). Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/45126/1/2577419.2014.pdf>
- Vélez, A. E. (2015). Repositorio UIDE . *Creación de una empresa productora de barras de cereal de cebada expandida para la exportación al mercado de paises bajos*. (Tesis de Pregrado). Universidad Internacional del Ecuador. Quito Pichincha, Ecuador.
- Villareal , A. (2013). Repositorio UCE. *Obtención de un secedáneo del café a partir de haba y frejol tostados*. Tesis de Pregrado. Universidad Central del Ecuador. Quito. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/892/1/T-UCE-0017-21.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta a productores

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

INGENIERÍA EN AGRONEGOCIOS, AVALÚOS Y CATASTROS

La Universidad Técnica del Norte le agradece por su colaboración en la información brindada al siguiente cuestionario, que servirá para el desarrollo del proyecto de Investigación sobre la “PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA CEBADA EN LA PROVINCIA DEL CARCHI”, a cargo del señor Jhon Ángel Chicaíza Quelal, estudiante de la Carrera de Agronegocios, Avalúos y Catastros.

ENCUESTA A PRODUCTORES DE CEBADA EN LA PROVINCIA DEL CARCHI

Marque con un signo en la respuesta de su elección a las siguientes preguntas

1. ¿Cuál es la extensión de terreno que cultiva cebada e indique el tipo de variedad?

SECTOR	VARIEDAD	EXTENSIÓN
	Cañicapa ()	0 A 1 Ha. () Entre 1 y 2 Ha. ()
	Metcalfé ()	Entre 2 y 3 Ha. () 3 o más Ha. ()
	Cañicapa ()	0 A 1 Ha. () Entre 1 y 2 Ha. ()
	Metcalfé ()	Entre 2 y 3 Ha. () 3 o más Ha. ()
	Cañicapa ()	0 A 1 Ha. () Entre 1 y 2 Ha. ()
	Metcalfé ()	Entre 2 y 3 Ha. () 3 o más Ha. ()

2. ¿De qué tipo es la tenencia de la tierra en la que cultiva cebada?

- Propio ()
 Al partir () indique la forma de partición
 Arrendado () indique el costo mensual

3. ¿En qué mes del año siembra y en qué mes usted cosecha la cebada?

ACTIVIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
SIEMBRA												
COSECHA												

4. ¿Dónde adquiere la semilla de cebada e indique el precio del qq al que compra?

- MAGAP ().....USD/qq
 INIAP ().....USD/qq
 Casas Comerciales ().....USD/qq
 Semilla propia ().....USD/qq

5. ¿Cuál es el sistema de cultivo que utiliza para la producción de cebada?

- Manual o tradicional () Semitecnificado () Tecnificado ()

6. ¿Cuál es el costo que incurre en la producción de una hectárea de cebada, en las siguientes actividades?

- a. Análisis de sueloUSD
 b. SiembraUSD
 c. Mano de ObraUSD
 d. Preparación del terrenoUSD
 e. FertilizantesUSD
 f. SanidadUSD
 g. RiegoUSD
 h. Maquinaria (cosecha)USD
 i. TransporteUSD

TOTAL

7. ¿Cuántos qq de cebada siembra por hectárea?

.....

8. ¿Cuál es el rendimiento productivo por hectárea en su cultivo de cebada?

.....
.

9. ¿Indique en que emplea la producción de cebada de su cultivo?

Consumo familiar.....% Venta% Semilla%

10. ¿Dónde comercializa la producción de cebada?

Mercados Locales () Mercados Mayoristas ()
Mercado Internacional () Mercados Minoristas ()
En Plantación o campo ()

11. ¿A quien vende la producción de cebada?

Tienda de barrio () Consumidor final ()
Centros de Acopio () Intermediarios () Empresas
Industrializadora ()

12. ¿En qué presentación y a qué precio vende la cebada?

Por Quintal ().....USD Por arrobas ().....USD
Por Libras ().....USD Por Kg ().....USD
Empacado ().....USD

13. ¿Por qué característica fija el precio de la cebada?

Por la variedad ()
Por la oferta y demanda ()
Por la calidad ()

14. ¿Qué Institución pública está involucrada directamente, en la producción de cebada?

MAGAP ()
INIAP ()
Empresas Privadas ()

15. ¿Cómo financia usted su producción de cebada?

Capital Propio () Bancos () Cooperativas () Prestamistas ()

16. ¿Conoce para que es utilizada la cebada que usted comercializa?

Si () No ()

Indique:.....

17. ¿Realiza algún proceso de post cosecha a la cebada que produce?

Si () No ()

18. ¿Cuál es el margen de ganancia por hectárea que obtiene de su cultivo de cebada?

0 – 5%	()	21 – 25%	()
6 – 10%	()	26 – 30%	()
11 – 15%	()	31 – 35%	()
15 – 20%	()	36 – 40%	()

Datos generales:

Nombre:.....

.....

Cantón:..... **Parroquia:**..... **Sector:**.....

Anexo 2. Encuesta a comercializadores

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES INGENIERÍA EN AGRONEGOCIOS, AVALÚOS Y CATASTROS

La Universidad Técnica del Norte le agradece por su colaboración en la información brindada al siguiente cuestionario, que servirá para el desarrollo del proyecto de Investigación sobre la “PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA CEBADA EN LA PROVINCIA DEL CARCHI”, a cargo del señor Jhon Ángel Chicaíza Quelal, estudiante de la Carrera de Agronegocios, Avalúos y Catastros.

ENCUESTA A COMERCIALIZADORES DE CEBADA EN LA PROVINCIA DEL CARCHI

Marque con un signo en la respuesta de su elección a las siguientes preguntas

1. ¿A quién compra usted la cebada para comercializarla?

Productor ()

Mercado Mayorista ()

Intermediario ()

Otros:.....

2. ¿Dónde comercializa la cebada?

Centro de Acopio ()

Feria ()

Bodega ()

Asociación ()

Tienda ()

Mercado ()

Terreno o finca ()

3. ¿Qué cantidad de cebada usted compra en cada compra?

Lbs.....

Kg.....

@.....

qq.....

4. ¿Con qué frecuencia adquiere la cebada?

Diario ()

Semanal ()

Mensual ()

Semestral ()

Anual ()

5. ¿A qué precio adquiere la cebada?

Lbs.....

Kg.....

@.....

qq.....

6. ¿Qué tipo de variedad de cebada es la que compra en mayor cantidad?

Metcalfe ()

Cañicapa ()

Otras (especifique).....

7. ¿A través de qué le agrega valor al producto?

Clasificación ()

Transporte ()

Empacado ()

Transformación ()

8. ¿Con qué unidad de medida comercializa este producto y a qué precio?

Por libras ().....USD

Por arrobas ().....USD

Por quintal ().....USD

Por Kg. ().....USD

9. ¿Cuáles son sus principales clientes de su producto?

Mercados ()

Súper Mercados ()

Cliente final ()

Hoteles ()

Restaurantes ()

10. ¿Tiene dificultad para comercializar el producto?

Si () No ()

Explique.....

11. ¿De qué parte de la provincia del Carchi proviene la cebada que usted compra?

Sector:.....Parroquia:.....Cantón:.....

.....

12. ¿Tiene algún convenio con los productores de cebada?

Si ()

No ()

Cual:.....

Datos generales:

Nombre:.....

Anexo 3. Trabajo de campo

Encuesta a productores y comercializadores



El Chaquilulo- Espejo



San Isidro



García Moreno – Bolívar



Anexo 4. Base de datos entregada por el MAGAP

PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	LOCALIDAD	COORD. X	COORD. Y	COORD. Z	NOMBRE DEL BENEFICIARIO
CARCHI	MIRA	MIRA	EL HATO DE MIRA	10059679	0829141	2265	CHALACAN CHICAZ JORGE VICTOR
CARCHI	MIRA	MIRA	BUEYLOMA	10059432	0828726	2254	MAYANQUER MITES MANUEL HOMERO
CARCHI	MIRA	MIRA	LA LOMA	10063587	0828045	2875	QUIROZ RUALES MARIA BELEN
CARCHI	MIRA	MIRA	SAN FRANCISCO	10063735	0828045	2902	REINA MENESES JORGE OSWALDO
CARCHI	MIRA	MIRA	EL DULCE	10063587	0828045	2875	RUBIO NAVARRETE NELSON LEONARDO
CARCHI	MIRA	MIRA	LA LOMA	10063587	0828045	2875	HERNANDEZ CHICAZ VICTOR JULIO
CARCHI	MIRA	MIRA	GUANGA	10055676	0783564	3021	BOLAÑOS MURRILLO SEGUNDO CRUZ
CARCHI	MIRA	MIRA	SAN JUAN	10065479	0828923	2695	YEPEZ IMBAQUINGO CARLOS MANUEL
CARCHI	MIRA	MIRA	SANTO DOMINGO				RODRIGUEZ TAICUZ LAURIANO CORNELIO
CARCHI	MIRA	MIRA	LA CRIA	10054321	0828456	2354	VALLEJO CUASPUED EDGAR PATRICIO
CARCHI	MIRA	MIRA	LA LOMA	10060209	0823872	2573	CASTRO PALMA IVAN EDUARDO
CARCHI	MIRA	MIRA	PISQUER	10058968	0825185	2370	QUIROZ RUALES FRANCISCO XAVIER
CARCHI	MIRA	MIRA	LA LOMA				RUIZ QUINTEROS FAUSTO ISIDRO
CARCHI	MIRA	MIRA	GUANGA	10060368	0824900	2498	GUERRERO ACOSTA NANCY ESMERALDA
CARCHI	MIRA	MIRA	SAN JUAN	10060038	0823802	2569	CASTRO MORAN MARIA ISABEL
CARCHI	MIRA	MIRA	PISQUER	10057937	0824890	2413	BOLAÑOS CASANOVA JAIME GUSTAVO
CARCHI	MIRA	MIRA	LA LOMA	10059722	0823802	2527	RUIZ QUINTEROS JORGE ANIBAL
CARCHI	MIRA	MIRA	SANTA ISABEL				GUERRERO FUENTES ALFREDO HOMERO
CARCHI	MIRA	MIRA	LA CRIA	10062196	0825968	2780	TAEZ VILLARREAL WILSON POLIVIO
CARCHI	MIRA	MIRA	SAN JUAN	10060626	0826752	2500	VERDUGO HERRERA JOSELYN MARGOTH
CARCHI	MIRA	MIRA	EL HATO DE MIRA				PALMA BOLAÑOS MARCELO FRANCISCO
CARCHI	MIRA	MIRA	SAN ANTONIO DE MIRA	10063456	0826821	2678	MONTENEGRO HEREMBAS LUIS MAXIMILIANO

CARCHI	MIRA	MIRA	GUANGA				BOLAÑOS MURILLO SEGUNDO ROSALINO
CARCHI	MIRA	MIRA	PISQUER				TORRES PORTILLA ORLANDO ARTURO
CARCHI	MIRA	MIRA	PISQUER				CASTRO VINUEZA GUSTAVO LENIN
CARCHI	MIRA	MIRA	CANGAGUAPUNGO				QUIROZ RUALES SEGUNDO RAÚL
CARCHI	MIRA	MIRA	PISQUER				POZO PALLARES BYRON GERMAN
CARCHI	MIRA	MIRA	SAN LUIS				GUERRERO FUENTES JAIME EFREN
CARCHI	MIRA	MIRA	LA CRIA				VALLEJO CUASPUD EDGAR PATRICIO
CARCHI	MIRA	MIRA	LA CRIA				VILLOTA VASQUEZ GUILLERMO ELISEO
CARCHI	MIRA	MIRA	PISQUER				VERDUGO HERRERA VERONICA ELIZABETH
CARCHI	MIRA	MIRA	PISQUER				BOLAÑOS VALLEJO MANUEL SAUL
CARCHI	MIRA	MIRA	SAN JUAN				PALMA TANICUCHI DARWIN YOBAN
CARCHI	MIRA	MIRA	LOMA BAJA				LOPEZ ESPINOZA SERGIO ALONSO
CARCHI	MIRA	MIRA	LOMA BAJA				CHICAZ LUIS ULPIANO
CARCHI	MIRA	MIRA	LA LOMA				TANICUCHI CASTRO VICTOR JULIO
CARCHI	ESPEJO	LA LIBERTAD	ELOY ALFARO	VALLEJO CUASPUD EDGAR PATRICIO	0400881314	SI	ROSAS SEGUNDO FLORESMILO
CARCHI	ESPEJO	LA LIBERTAD	SAN ANTONIO DE PLAYAS				TRUJILLO TORRES ROSA INES
CARCHI	ESPEJO	SAN ISIDRO	ASEVITA				YAZAN CUATIN ROSA XIMENA
CARCHI	ESPEJO	SAN ISIDRO	LA GRAMA				QUIROZ POZO NEPTALI
CARCHI	ESPEJO	SAN ISIDRO	CHUPUCALIO	10064909	170776	2902	SANTAMARIA CALERO CARLOS AUGUSTO
CARCHI	ESPEJO	SAN ISIDRO	SANTA ELENA	10065061	1674041	2974	ESTACIO CALDERON JHON HERNAN
CARCHI	ESPEJO	EL ANGEL	CHAQUILULO	10065862	167896	3053	PASPUEL GUERRON CESAR AGNELIO
CARCHI	ESPEJO	EL ANGEL	CHAQUILULO				ESPAÑA MANOSALVAS ELIN EDUARDO
CARCHI	ESPEJO	EL ANGEL	CHAQUILULO				HERRERA POZO CARLOS EDUARDO
CARCHI	ESPEJO	SAN ISIDRO	EL CORAZÓN	10062334	0832479	2676	LOPEZ ROSERO MANUEL MAURICIO

CARCHI	BOLIVAR	GARCIA MORENO	EL ARRIENDO	10055237	177836	2628	BENALCAZAR PABON JOSE NEPTALI
CARCHI	BOLIVAR	GARCIA MORENO	EL INFIEL	10057771	174791	2671	ANGULO ARMAS ANGEL BAYARDO
CARCHI	BOLIVAR	GARCIA MORENO	LOMA DEL CHURO				BENALCAZAR PABON JOSE NEPTALI
CARCHI	BOLIVAR	GARCIA MORENO	SOMBRERIA	10056475	172343	2674	BENALCAZAR ACOSTA MIGUEL ANGEL
CARCHI	BOLIVAR	GARCIA MORENO	CABRAS	10057999	173826	2695	CANGAS ORTÍZ JOSÉ FELIBERTO
CARCHI	BOLIVAR	GARCIA MORENO	EL CHICHO	CHAMORRO CUASAPUD NIXON RUBEN	0401845979		MENESES LEMA VICENTE ARMANDO
CARCHI	BOLIVAR	GARCIA MORENO	CABRAS				MOLINA ROSERO ESTHER BERSABE
CARCHI	BOLIVAR	GARCIA MORENO	EL CHICHO				BENALCAZAR GUERRON SEGUNDO LIBARDO
CARCHI	BOLIVAR	GARCIA MORENO	SEMBRERIA				ARMAS OVIEDO RODOLFO ROOSEMBEL
CARCHI	BOLIVAR	LOS ANDES	SAN PEDRO				GORDILLO BONILLA VICTOR MANUEL
CARCHI	BOLIVAR	LOS ANDES	PUNTALES				ENRIQUEZ BENAVIDEZ ENRIQUE FABIAN
CARCHI	BOLIVAR	LOS ANDES	LA CANGAHUA				ORTEGA CUMBA LUIS ISIDRO
CARCHI	MONTUFAR	LA PAZ	CAPULI			2760	PADILLA CORDOVA VICTOR MANUEL
CARCHI	MONTUFAR	LA PAZ	LA PAZ	10059622	182739	2745	CARDENAS PERUGACHI FREDDY ROLANDO
CARCHI	MONTUFAR	LA PAZ	TESALIA	10060006	184638	2773	CALDERON ROMAN PATRICIO JUVENAL
CARCHI	MONTUFAR	SAN JOSE	EL CAPULI	10062679	184934	2810	VILLARREAL HERNANDEZ JORGE EDUARDO
CARCHI	MONTUFAR	SAN JOSE	CHILES BAJO	10061918	185065	2791	SARAUZ YEPEZ EDISON BYRON
CARCHI	MONTUFAR	SAN JOSE	EL CAPULI	10060789	185237	2804	VILLARREAL HERNANDEZ JORGE EDUARDO
CARCHI	MONTUFAR	SAN JOSE	SANDIAL	10064479	183625	2986	LOPEZ VALENCIA HUGO HERIBERTO
CARCHI	MONTUFAR	SAN JOSE	CAPULI CHIQUITO				PADILLA MORALES LUIS ALIRIO
CARCHI	MONTUFAR	SAN JOSE	CHILES BAJO				TAQUEZ DOMINGUEZ SEGUNDO ARSENIO
CARCHI	MONTUFAR	SAN JOSE	EL CAPULI				PADILLA CORDOVA SEGUNDO OLMEDO
CARCHI	MONTUFAR	SAN JOSE	CANCHAGUANO				GARCIA ORTEGA LUIS ARTURO
CARCHI	MONTUFAR	SAN JOSE	CANCHAGUANO				GARCIA ORTEGA LUIS ARTURO

CARCHI	MIRA	MIRA	LAS PARCELAS	CASTILLO PONCE LUIS OLMEDO
CARCHI	MIRA	MIRA	LAS PARCELAS	MADERA PADILLA LIGIA ESPERANZA
CARCHI	MIRA	MIRA	LA LOMA	MEJÍA HERNÁNDEZ ARNULFO HORACIO
CARCHI	MIRA	MIRA	LA LOMA	QUIROZ RUALES MARÍA BELÉN
CARCHI	MIRA	MIRA	LA LOMA	RUIZ QUINTEROS FAUSTO ISIDRO
CARCHI	MIRA	MIRA	LA LOMA	RUIZ QUINTEROS FAUSTO ISIDRO
CARCHI	MIRA	MIRA	EL HATO	PUENTESTAR GUERRERO JOSE MARIA
CARCHI	MIRA	MIRA	EI HATO - SAN JUAN	CHAUCA ERAZO ROSA ALBA
CARCHI	MIRA	MIRA	PISQUER	PALMA BOLAÑOS RAMIRO
CARCHI	MIRA	MIRA	PISQUER	BOLAÑOS VALLEJO LILIAN MERCEDES
CARCHI	MIRA	MIRA	PISQUER	BOLAÑOS PASTAZ HERNÁN MARCELO
CARCHI	MIRA	MIRA	PISQUER	TORRES AVILA HAMILTON ORLANDO
CARCHI	MIRA	MIRA	PISQUER	PEREZ TANICUCHI IVÁN
CARCHI	MIRA	MIRA	PISQUER	CHAMORRO LAUREANO CERAFIN
CARCHI	MIRA	MIRA	PISQUER	BOLAÑOS PASTAZ HERNÁN MARCELO
CARCHI	MIRA	MIRA	PISQUER	GARZON BENAVIDES JORGE OMAR
CARCHI	MIRA	MIRA	PISQUER	VALLEJO BENALCAZAR LUIS ALBERTO
CARCHI	MIRA	MIRA	PISQUER	AGUIRRE POZO LUIS HECTOR
CARCHI	MIRA	MIRA	GUANGA-PISQUER	BOLAÑOS MURILLO SEGUNDO CRUZ
CARCHI	MIRA	MIRA	PUEBLO VIEJO	CEVALLOS COLAPI BRAYAN STIVEN
CARCHI	MIRA	MIRA	EL HATO DE MIRA	REINA MENESES MANUEL ANTONIO
CARCHI	MIRA	MIRA	GUANGA-PISQUER	BOLAÑOS VALLEJO SONIA AMPARO
CARCHI	MIRA	MIRA	BARRIO GRAN COLOMBIA	RUIZ QUINTEROS DANIEL OSWALDO
CARCHI	MIRA	MIRA	BARRIO GRAN COLOMBIA	RUIZ QUINTEROS JORGE ANIBAL
CARCHI	MIRA	MIRA	MIRA	VALLEJO CUASPUD EDGAR PATRICIO

CARCHI	ESPEJO	EL ANGEL	CHAQUILULO	HERRERA POZO CARLOS EDUARDO
CARCHI	ESPEJO	EL ANGEL	CHAQUILULO	PASPUEL GUERRÓN CÉSAR AGNELIO
CARCHI	ESPEJO	SAN ISIDRO	INGUEZITA	CADENA CHAFUELAN SERGIO HIDALGO
CARCHI	ESPEJO	EL ANGEL	GUANO	ORBE JIMENEZ WASHINTONG OSWALDO
CARCHI	ESPEJO	EL ANGEL	GUANO	ORBE JIMENEZ JUAN CARLOS
CARCHI	ESPEJO	SAN ISIDRO	CARLISAMA	MONTENEGRO HEREMBAS LUIS MAXIMILIANO
CARCHI	BOLIVAR	BOLÍVAR	BOLIVAR	ANGULO ARMAS ANGEL BAYARDO
CARCHI	BOLIVAR	BOLIVAR - GRACIA MORENO	CUESACA - TINAJILLAS	MOLINA ROSERO ESTHER BERSABE
CARCHI	BOLIVAR	BOLÍVAR	CURANTUN	AGUIRRE MEJIA GONZALO JAVIER
CARCHI	BOLIVAR	LOS ANDES	CAYALES	RUEDA MENDEZ EDUARDO GERMÁN
CARCHI	BOLIVAR	LOS ANDES	SAN PEDRO	GORDILLO BONILLA VICTOR MANUEL
CARCHI	BOLIVAR	LOS ANDES	SAN PEDRO	ORTEGA CUMBA LUIS ISIDRO
CARCHI	MONTUFAR	LA PAZ	RUMICHACA	CHAMORRO CUASAPUD NIXON RUBEN
CARCHI	MONTUFAR	LA PAZ	TESALIA	CARDENAS PERUGACHI FREDDY ROLANDO
CARCHI	MONTUFAR	LA PAZ	SANDIAL	CARLOSAMA CANGÁS CARMEN AMELIA
CARCHI	MONTUFAR	LA PAZ	RUMICHACA	LEÓN PINEDA BYRON RAMIRO
CARCHI	MONTUFAR	SAN JOSE	CAPULI	ALEMAN HERNANDEZ JOSE OSWALDO
CARCHI	MONTUFAR	SAN JOSE	COFRADÍA	LÓPEZ VALENCIA WILFRIDO ELIECER
CARCHI	MONTUFAR	SAN JOSE	CHILGUAL	LOPEZ VALENCIA SERGIO EUCIBIO
CARCHI	MONTUFAR	SAN JOSE	HUAQUER	GONZALEZ PASPUEL REMIGIO FERNANDO
CARCHI	MONTUFAR	SAN JOSE	CHILES ALTO	MAFLA VACA ROMEL
CARCHI	MONTUFAR	SAN JOSE	EL CAPULI	CHIRIBOGA JIMENEZ JORGE ANDRES
CARCHI	MONTUFAR	SAN JOSE	EL CAPULI	POZO ANDINO EDMUNDO GERMAN